INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Ampliación de Extracción de Áridos Pozo Köberl"

ÍNDICE

N°: 2025101092

Puerto Montt, 06 de Enero del 2025

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 8
3.3.1. Con relación a la DIA 8
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 9
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 9
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 9
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 9
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 9
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 10
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 10
4.2. Partes y obras del proyecto 12
4.3. Acciones del proyecto 14
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 14
4.5. Mano de obra 16
4.6. Fase de construcción 16
4.6.1. Partes, obras y acciones 16
4.6.2. Suministros básicos 18
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 19
4.6.4. Emisiones y efluentes 19
4.6.5. Residuos 23
4.7. Fase de operación 25
4.7.1. Partes obras y acciones 25
4.7.2. Suministros básicos 29
4.7.3. Productos generados 31
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 31
4.7.5. Emisiones y efluentes 32

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

4.7.6. Residuos 37
4.8. Fase de cierre 38
4.8.1. Partes, obras y acciones 38
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 40
5.1. Salud de la población 40
5.2. Recursos naturales renovables 40
5.2.1. Suelo 40
5.2.2. Agua 41
5.2.3. Aire 41
5.2.4. Biota 41
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 42
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 42
5.5. Valor ambiental 42
5.6. Valor paisajístico y turístico 43
5.7. Patrimonio cultural 43
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 43
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 43
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 48
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 56
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 57
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 60
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 64
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 65
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 65
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 65
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 82
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 82
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 82
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 90
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 92
10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 92

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

10.1.1. 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. 92

10.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros. 93

10.1.3. 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 dsposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. 94

10.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos 96

10.1.5. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso 96

10.1.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos 97

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 99

11.1. Compromiso ambiental voluntario 99

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario habilitación de un pozo de monitoreo para ver los cambios del nivel de las aguas subterráneas. 99

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario uso de maquinaria con tecnología TierIII.....100

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario humectación de camino no pavimentados 100

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario medición de ruido Bloque 2. 101

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario plan de gestión de ruido 102

11.2. Condiciones o exigencias 103

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA..... 103

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 104

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 104

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Ampliación de Extracción de Áridos Pozo Köberl"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	HEINZ FERDINAND KOBERL
Domicilio	Ruta 5 Sur km 1011, Lote 1 enlace Sur. Puerto Varas
Nombre del representante legal	HEINZ FERDINAND KOBERL
Domicilio del representante legal	Ruta 5, km 1009,64. Puerto Varas. Casilla 573 Puerto Varas

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo general del proyecto es la explotación de 3.460.417 m^3 de material árido a partir de un pozo que actualmente está en operación. Para lo indicado el proyecto cuenta con una superficie de aproximadamente 31 ha de las cuales 28 ha serán destinadas a la explotación y actividades del proyecto, estimándose una vida útil de 20 años. Los 3.460.417 m^3 que se pretenden explotar incluye lo actualmente explotado y en explotación, que sería de 94.000 m^3.		
Descripción general del proyecto	El proyecto contempla ampliar la actual extracción de áridos, incorporando una superficie de 28 ha de un predio de 31 ha. para explotar hasta 3.460.417 m^3 en todo el periodo de vida útil del proyecto que se estima en unos 20 años. La extracción se llevará a cabo mediante la operación de maquinaria pesada, la cual trasladará el material extraído hacia una planta seleccionadora y/o a unas chancadoras, ubicadas dentro de la misma superficie.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i.5) Proyectos de extracción de áridos y greda		
Vida útil	20 años		
Monto de inversión	USD $ 1.700.000.-		
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	El titular declara que la gestión, acto o faena mínima para dar cuenta del inicio de ejecución del proyecto estará dado por la instalación de contendor oficina en la zona de procesamiento de áridos		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	No se considera un proyecto desarrollado en etapas
		X	
Proyecto o actividad	Si	No	El proyecto amplía la explotación de áridos actualmente en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
modifica un proyecto o actividad existente	*X*		operación. Esta ampliación aumenta la superficie de explotación pasando de 1 hectárea a aproximadamente 28 hectáreas de explotación. El predio completo tiene una superficie de 31 hectáreas, incluyendo la zona de acopio y oficinas administrativas. De igual forma, el proyecto aumentará su actual explotación de 94.000 m^3 a 3.460.417m^3, cifra esta última que incluye los 94.000 m^3 iniciales. En consecuencia, el proyecto que se somete a evaluación constituye una modificación del proyecto de explotación existente, en términos de ampliar su actual superficie, aumentar los volúmenes de áridos a extraer y extender su vida útil de operación a 20 años.
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	No modifica un proyecto que cuente con RCA
		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**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Heinz Ferdinand Koberl	31/01/2024
Resolución de admisibilidad	20241000121	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	02/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20241010237	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	02/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20241010239	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	02/02/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20241010238	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	02/02/2024
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Carta de visación del texto para difusión	20241010345	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	06/02/2024
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20241010385	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	15/03/2024
Acreditación Aviso Radial	NA	Heinz Ferdinand Koberl	12/03/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	20241000169	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	12/04/2024
Adenda	NA	Heinz Ferdinand Koberl	01/08/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202410102227	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	01/08/2024
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento	20241000282	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	20/08/2024
Invitación a reunión	202410102261	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	02/09/2024
Acta de reunión	202410106100	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	05/09/2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202410103247	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	05/09/2024
Invitación a reunión	202410102267	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	06/09/2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Acta de reunión	202410106103	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	09/09/2024
Resolución de Suspensión de Plazo	202410001199	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	04/10/2024
Invitación a reunión	202410102283	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	15/10/2024
Acta de reunión	202410106114	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	12/11/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202410001239	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	03/12/2024
Adenda Complementaria	NA	Heinz Ferdinand Koberl	05/12/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202410102320	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	06/12/2024
Resolución de Ampliación de Plazo	202410001242	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	09/12/2024
Oficio de Solicitud informe necesario para calificar	202410002112	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	26/12/2024

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región de Los Lagos CONAF, Región de Los Lagos Consejo de Monumentos Nacionales DGA, Región de Los Lagos SAG, Región de Los Lagos SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos SEREMI de Salud, Región de Los Lagos SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos SEREMI MOP, Región de Los Lagos SERNAGEOMIN, Zona Sur Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos Gobierno Regional, Región de Los Lagos Ilustre Municipalidad de Puerto Varas

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
232	SERNAGEOMIN, Zona Sur	16/02/2024
7-EA/2024	CONAF, Región de Los Lagos	16/02/2024
267	DGA, Región de Los Lagos	21/02/2024
104	CONADI, Región de Los Lagos	23/02/2024
042	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	23/02/2024
49	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	23/02/2024
324	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	26/02/2024
5502	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	27/02/2024
50	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos	28/02/2024
866	Consejo de Monumentos Nacionales	29/02/2024
4109	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	01/03/2024
119	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	05/03/2024
09	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	12/03/2024

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
38-EA/2024	CONAF, Región de Los Lagos	12/08/2024
1500	DGA, Región de Los Lagos	14/08/2024
519	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	16/08/2024
1339	SERNAGEOMIN, Zona Sur	19/08/2024
14696	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	20/08/2024
27	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos	21/08/2024
175	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	21/08/2024
168	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	26/08/2024
4187	Consejo de Monumentos Nacionales	30/08/2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
2472	DGA, Región de Los Lagos	16/12/2024
22576	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	17/12/2024
246667/2024	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	19/12/2024
04/2025	SAG, Región de Los Lagos	03/01/2025

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

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

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**
--	---	--
Fundamento		
• La I. Municipalidad de Puerto Varas no se pronunció, dentro de los plazos establecidos, sobre el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). No obstante, cabe indicar que el proyecto se emplaza en área rural, fuera de áreas reguladas por instrumentos de planificación territorial comunal.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
324	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	26/02/2024
Fundamento		
• El oficio señalado indica que la DIA analiza los instrumentos de planificación correspondientes al Gobierno Regional y establece vinculaciones en la ERD 2030 y la Política de Turismo en los aspectos de asociados a la infraestructura para el desarrollo y, menciona ajustarse a las disposiciones del reglamento ambiental para la operación del proyecto. Por tales motivos el Gobierno Regional de la Región de Los Lagos no presenta observaciones a la DIA.		

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**
--	---	--
Fundamento		
• La I. Municipalidad de Puerto Varas no se pronunció, dentro de los plazos establecidos, sobre el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). No obstante, cabe indicar que la DIA analiza los lineamientos y objetivos estratégicos PLADECO (2023-2030) de la comuna de Puerto Varas y su relación con el proyecto. Concluyendo que el proyecto no resultar ser un factor que pueda incidir de manera negativa en la consecución de sus objetivos. •		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº2025101062 del 06/01/2025, del Comité Técnico realizado con fecha 03/01/2025.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad</th></tr>
<tr><td>División político-administrativa</td><td>Región de Los Lagos, Provincia de Llanquihue, Comuna de Puerto Varas.</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>Dada la buena calidad del material árido presente en el sector de explotación, el aumento de la demanda proyectada actual y futura y evitar la opción de abrir nuevos pozos dentro de la comuna y de la región, se tomó la opción de ampliar el área de explotación y los volúmenes de árido a extraer.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>Superficie predial: 31 hectáreas
Área de explotación y actividades: 28 hectáreas.
<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 9 Resumen de superficies del proyecto</th></tr>
<tr><th>Área</th><th>Superficies</th></tr>
<tr><td>Superficie en explotación que será utilizada para zona de acopio y de maquinarias del procesamiento de áridos en pozo. Estas hectáreas están incluidas dentro de las 28 hectáreas que se menciona en fila más abajo.</td><td>1,69 ha</td></tr>
<tr><td>Superficie destinada a instalaciones de apoyo de la planta como lo son contenedor oficina, camarines, comedor, taller y galpón.
Se encuentran todas construidas. Existe un contrato de arriendo entre Inmobiliaria Köberl SpA e Inversiones Styria SpA de un predio de 0,7568 hectáreas.
Estas instalaciones de apoyo cuentan con IFC Aprobado mediante Res. SAG Nº1668/2022 a Inmobiliaria Köberl SpA. En Anexo 6 de esta DIA se adjunta dicha resolución.</td><td>0,035 ha</td></tr>
<tr><td>Contenedor oficina en zona de explotación más bodega RESPEL. (Ambos por construir durante etapa de construcción)</td><td>0,0035 ha</td></tr>
<tr><td>Superficie extracción de áridos (explotadas + por explotar)</td><td>28 ha</td></tr>
<tr><td>Superficie predio total</td><td>31 ha</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">Tabla 7 Ubicación geográfica del predio completo del proyecto (Datum WGS84 huso 18S).</th></tr>
<tr><th>Instalaciones</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>Vértice 1</td><td>668.174</td><td>5.420.325</td></tr>
<tr><td>Vértice 2</td><td>668.442</td><td>5.420.236</td></tr>
<tr><td>Vértice 3</td><td>668.426</td><td>5.420.150</td></tr>
<tr><td>Vértice 4</td><td>668.295</td><td>5.420.182</td></tr>
<tr><td>Vértice 5</td><td>668.175</td><td>5.419.358</td></tr>
<tr><td>Vértice 6</td><td>667.797</td><td>5.419.344</td></tr>
<tr><td>Vértice 7</td><td>667.996</td><td>5.420.208</td></tr>
<tr><td>Vértice 8</td><td>668.152</td><td>5.420.185</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

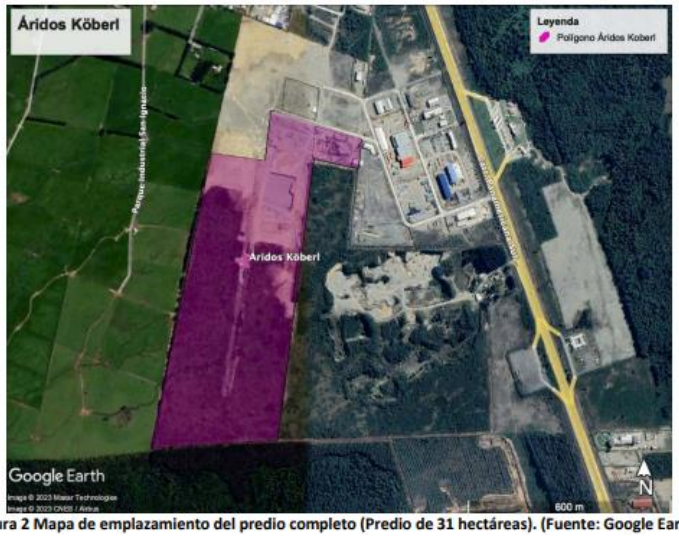


Figura 2 Mapa de emplazamiento del predio completo (Predio de 31 hectáreas). (Fuente: Google Earth)

Tabla 8 Ubicación geográfica del predio a ser utilizado para extraer áridos (Datum WGS84 huso 18S).		
Instalaciones	**Este**	**Norte**
Vértice 1	667.995	5.420.212
Vértice 2	668.152	5.420.185
Vértice 3	668.150	5.420.169
Vértice 4	668.284	5.420.149
Vértice 5	668.169	5.419.366
Vértice 6	667.792	5.419.345

Figura 6. Vértices de la extracción de áridos (en amarillo) y límite predial del proyecto presentado en esta DIA (color rosado). (Fuente: Google Earth)

Caminos o vías de acceso	El acceso a la extracción de áridos se realiza por la Ruta 5 sur a la altura del km 1009 hacia el Loteo SERVUS II mediante servidumbre de tránsito “Lote 48”. La servidumbre es una ruta bidireccional de carpeta de hormigón.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	 Figura 8 Camino de Acceso de proyecto. En celeste servidumbre que sale de Ruta 5, llamado Lote 48. (Fuente: Google Earth).
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 2, Documentos varios, planos y KMZ .zip (2.4 MB), de la DIA. Anexo 2, Diagrama de flujo y kmz, de la Adenda complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Oficina en contenedor, con baño	Se considera la instalación de una oficina administrativa al interior de un contenedor, el que dispondrá además de un baño para el personal. La superficie del contenedor es de (29,2 m^2)	Permanente	Construcción/ Operación
Bodega de residuos peligrosos RESPEL (6 m2	Esta bodega tendrá una superficie de 6 m² y se utilizará para el almacenamiento de residuos peligrosos, clasificados en el artículo 90 del D.S. 148 como A2010, A3020, A3120, A4060 de los cuales los más frecuentes serán lubricantes y guaipes sucios, los cuales serán almacenados en tambores metálicos solo de forma transitoria. **Tabla 13 Ubicación geográfica bodega RESPEL (Datum WGS84 huso 18S).** **Instalaciones** / **Este** / **Norte** Vértice 1 / 668.405 / 5.420.169 Vértice 2 / 668.408 / 5.420.169 Vértice 3 / 668.407 / 5.420.167 Vértice 4 / 668.405 / 5.420.168	Permanente	Construcción/ Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

<table>
<tr>
<td>Piscina de decantación y recirculación de aguas de lavado</td>
<td>Se habilitarán dos piscinas para el lavado de áridos de 12 m^2 (3x4 metros) y una profundidad de 5 metros cada una, con una capacidad de contención de agua de 60.000 litros en cada piscina. El agua que se utilizará provendrá de pozo profundo para el cual el titular cuenta con resolución de la DGA, en tanto que se tramita un segundo pozo.

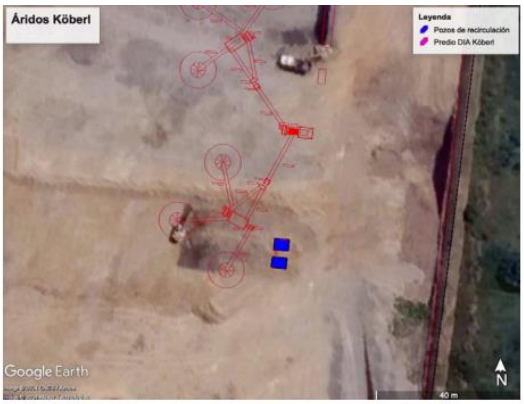
 

Figura 25. Imagen referencial de ubicación de las piscinas de decantación para la reciculación de las aguas de lavado de áridos.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción/ Operación</td>
</tr>
<tr>
<td>Pozos de extracción de agua</td>
<td>Las características de los pozos de extracción de agua son las siguientes:
<table>
<tr><th colspan="3">Tabla 14 Ubicación y características pozos a usar por el proyecto</th></tr>
<tr><th>Datos pozo</th><th>Pozo Inmobiliaria Koberl SpA</th><th>Pozo Heinz Köberl</th></tr>
<tr><td>Resolución DGA</td><td>En tramitación.
Se ingresó en abril del 2021 a DGA con expediente ND-1003-9137.</td><td>RES. DGA Nº79 /2002.
RES. DGA Nº518/2019 (Solicitó cambio de Punto de Captación)</td></tr>
<tr><td>Coordenadas</td><td>5.420.235 Norte
668.134 Este
Datum WGS 1984, Huso 18.</td><td>5.420.256 Norte
668.456 Este
Datum WGS 1984, Huso 18.</td></tr>
<tr><td>Tipo de derechos</td><td>Derecho de aguas subterráneas, consuntivo, permanente y continuo.</td><td>Derecho de aguas subterráneas, consuntivo, permanente y continuo.</td></tr>
<tr><td>Caudal</td><td>8,5 l/s</td><td>2,5 l/s</td></tr>
<tr><td>Nivel estático del agua</td><td>41,3 metros</td><td>20,03 metros</td></tr>
<tr><td>Nivel dinámico del agua</td><td>47.08 metros</td><td>30,07 metros</td></tr>
<tr><td>Profundidad pozo</td><td>84 metros</td><td>90 metros</td></tr>
</table></td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
<tr>
<td>Plantas de procesamiento de árido</td>
<td>Las plantas para el procesamiento de los áridos llegarán en 5 contenedores al predio. Una vez que se saquen de los contenedores se comenzará el armado dentro del pozo ya extraído el cual posee una profundidad de 5,8 metros. Las chancadoras y el VSI permanecerán en este mismo lugar y a esta misma profundidad toda la vida útil del proyecto.</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
<tr>
<td>Escarpe de terreno</td>
<td>Se removerá el suelo del área previo a la extracción, estimadas en 20 cm de profundidad, en la superficie que aún no se encuentra intervenida.</td>
<td>Temporal</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Zona de extracción	En el lugar existe una explotación de material árido que consideró una extracción de 94.000 m^3. Este pozo se encuentra actualmente en plena explotación. Mediante la DIA se busca ampliar la explotación del Pozo Köberl hasta 3.460.417 m^3 (incluyendo los 94.000 actualmente en explotación. El predio completo posee una superficie de 31 hectáreas de la cual se espera explotar 28 hectáreas.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Habilitación de contendor oficina y construcción fosa séptica/dren de infiltración.	Construcción/Operación
Habilitación y armado de equipos y maquinarias de procesamiento de áridos	Construcción/Operación
Construcción bodega RESPEL	Construcción/Operación
Construcción de dos pozos de decantación y recirculación de aguas de lavado de áridos	Construcción/Operación
Escarpe del terreno	Construcción
Nivelación y compactación de terreno	Operación
Excavaciones y extracción de árido	Operación
Carga y descarga de áridos	Operación
Procesamiento del árido	Operación
Lavado de árido	Operación
Flujo vehicular	Operación

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	Septiembre del 2024 (esta fecha se encuentra sujetas a modificación en base a la obtención de la calificación ambiental favorable)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de contenedor oficina en la zona de procesamiento de áridos.
Fecha estimada de término	Se estima que la fase de construcción tendrá una duración aproximada de 4 meses.
Parte, obra o acción que establece el término	Término de la construcción de la fosa séptica y los drenes de infiltración y término en el armado de equipos y maquinarias de procesamiento de áridos.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Febrero de 2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Parte, obra o acción que establece el inicio	Marcha blanca de maquinaria nueva para el procesamiento de áridos.
Fecha estimada de término	Febrero de 2045
Parte, obra o acción que establece el término	Fin de la extracción y procesamiento de áridos.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Marzo de 2045
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desarme y retiro de la planta seleccionadora y de las plantas chancadoras
Fecha estimada de término	Julio de 2045
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de baños químicos.

Tabla 15 Cronograma de actividades de la etapa de construcción

Actividad /tiempo (mes)	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4
Habilitación de contendor oficina + Construcción fosa séptica/dren de infiltración.				
Construcción bodega RESPEL				
Construcción de dos pozos de decantación y recirculación de aguas de lavado de áridos				
Habilitación y armado de equipos y maquinarias de procesamiento de áridos				

Tabla 31 Cronograma de actividades de la etapa de operación

Actividad /tiempo (mes)	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Explotación de áridos, selección, chancado, lavado de áridos, acopio y carguío.												

La etapa de operación considera 20 años de duración.
La actividad es rutinaria durante todo el período de explotación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Tabla 45 Cronograma de actividades de la etapa de cierre				
Actividad /tiempo (mes)	**mes 1**	**mes 2**	**mes 3**	**mes 4**
Desarme y retiro de la planta seleccionadora y de las plantas chancadoras. Carguío de maquinaria a camión rampla para sacarlas fuera de las instalaciones.				
Se formarán y perfilarán los taludes dejándolos todos de 45 grados. En caso que la base del pasivo ambiental no esté pareja, se emparejará mediante maquinaria.				
Retiro de residuos peligrosos. Traslado en contenedores especialmente dispuesto para este uso.				
Desmantelamiento de las oficina y baño de zona de procesamiento de áridos. Desarme manual y carguío a camión rampla.				
Retiro de baños químico.				

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	4
Operación	17
Cierre	4
Total	25

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
Habilitación de contendor oficina y construcción fosa séptica/dren de infiltración.
Construcción bodega RESPEL
Armado de equipos y maquinarias de procesamiento de áridos
Construcción de dos pozos de decantación y recirculación de aguas de lavado de áridos
Escarpe de terreno
La etapa de construcción asociado a este proyecto tiene que ver con la instalación de un contenedor oficina más la habilitación de la fosa séptica del baño y la construcción de la Bodega RESPEL. No del ámbito mismo de la construcción, también incluye el armado de las plantas dentro del pozo actual y la habilitación de los dos pozos de decantación de aguas para recirculación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Figura 19 Imagen de la ubicación espacial del contenedor oficina de la zona de procesamiento de áridos (color rosado), de la ubicación espacial donde se armarán las plantas de proceso (en color rojo) y la zona donde se habilitarán los pozos de decantación de recirculación de agua de lavado de áridos (en color azul)

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Escarpe del terreno	La profundidad del escarpe de las áreas corresponderá aproximadamente a 20 cm, por lo que el volumen total de escarpe de las 28 hectáreas será de aproximadamente 56.000 m^3. Si se considera que gran parte del bloque 1 se encuentra sin escarpe y se toma como referencia sólo lo que realmente esta con cobertura, quedaría en 18 hectáreas sería aproximadamente 36.000 m^3. El escarpe será apilado en las zonas demarcadas (ver siguiente imagen), según avance de extracción, para luego ser utilizado posteriormente para el emparejamiento del terreno y como relleno de los taludes cuando se comience con la fase de cierre del proyecto. La totalidad del material de escarpe será utilizado para la reconstitución del terreno intervenido. El montículo tendrá una superficie de aproximadamente 600 metros de largo x 13 de ancho y una altura de 6 metros. Para que el recurso suelo no pierda su calidad, una vez que habiliten los montículos se sembrará pasto sobre ellos. Así se resguarda tanto su calidad como su potencial orgánico, para ser usado en la etapa de cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

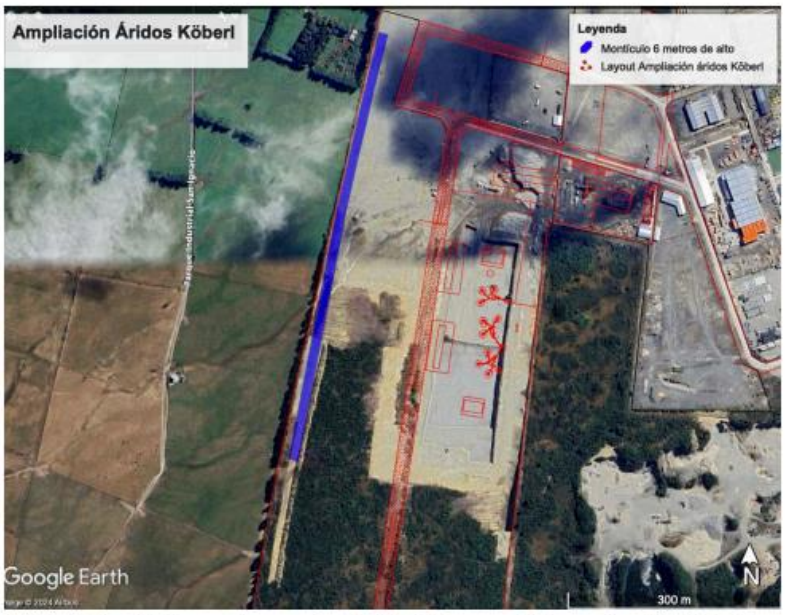


Imagen 2. Montículo a habilitar por el prouyecto el cual tendrá una superficie aproximada de 600 metros por 13 metros de ancho por 6 metros de altura.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	Para el abastecimiento de agua potable durante la etapa de construcción, existirán dispensadores de agua purificada que proveen empresas externas autorizadas (agua envasada comercial) y/o se utilizará la conexión a la red de agua potable particular otorgada a Inmobiliaria Koberl SpA, Nº231057495 de junio del 2023 donde se Autoriza Funcionamiento del Sistema Particular de Agua Potable y Aguas Servidas, para 12 personas, donde están las instalaciones actuales que son de propiedad de Inmobiliaria Köberl que se las arrienda a Inversiones Styria.
Servicios higiénicos	Las instalaciones sanitarias para los trabajadores, a utilizar en la etapa de construcción, será a través de baños químicos portátiles. La implementación y mantención de los baños químicos, se encargará a una empresa contratista, debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria. El manejo de las aguas servidas generadas del uso de los baños químicos será efectuado por una empresa autorizada, la cual se encargará de su retiro y disposición en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Energía eléctrica	La energía eléctrica requerida para la etapa de construcción se obtendrá a través de la red pública de energía eléctrica (SAESA).
Requerimiento de combustible	Para el funcionamiento de la excavadora que se usará en la etapa de construcción del proyecto, se requiere del uso de combustible. Este combustible será provisionado por un camión acondicionado para estos efectos que cuente con las autorizaciones por parte de la Autoridad. Este camión de combustible a su vez se abastecerá de combustible fuera del área del proyecto. Se contempla el uso de 5.000 l/mes de petróleo diésel, (5 m3 /mes de petróleo).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
El terreno en donde está la extracción de áridos corresponde a un predio altamente intervenido donde se ha estado extrayendo áridos, por ende, las condiciones originales del predio ya han sido modificadas. No existen árboles ni bosques que puedan ser cortados para la habilitación de la planta. La zona donde se habilitará el contenedor oficina, la bodega RESPEL y la habilitación de los pozos de decantación y recirculación de agua de lavado de áridos, es un terreno totalmente intervenido y sin capa vegetal en la actualidad. Para lo que es la habilitación de las estructuras presentadas en esta fase y el movimiento de tierra para construir los pozos de recirculación de agua de lavado, no representa un impacto significativo sobre el componente suelo, ya que éste no presenta sistemas productivos como agrícola o animal y además el área de intervención es muy reducida.	

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	**Tabla N° 17 Total emisiones para la Fase de Construcción más Operación Actual del Proyecto**

Fuente	MP (Ton/año)	MP10 (Ton/año)	MP2.5 (Ton/año)	NOx (Ton/año)	CO (Ton/año)	SOx (Ton/año)	NH3 (Ton/año	COV (Ton/año
Escarpe		1,E-04	2,E-05					
Nivelación	2,E-05	7,E-06	8,E-07					
Compactación	2,E-06	3,E-07	2,E-07					
Excavación	3,E-04	9,E-06	2,E-04					
Carga y Descarga	2,E-05	1,E-05	2,E-06					
Erosión Eólica		6,E-05	1,E-05					
Re suspensión por tránsito en caminos pavimentados	2,E+00	4,E-01	9,E-02					
Re suspensión por tránsito en caminos no pavimentados	3,E-04	2,E-05	2,E-06					
Combustión vehículos		2,E-02	2,E-02	0,8184	1,4900	0,0082	0,0000	0,0363
Combustión maquinaria		3,E-02	3,E-02	0,5426	0,4220	0,0021	0,0006	0,0844
TOTAL (Ton/año)	**2,02**	**0,44**	**0,15**	**1,36**	**1,91**	**0,01**	**0,00**	**0,12**

Fuente: Anexo 3 de la Adenda complementaria

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	**Descripción**
Emisiones líquidas	No se producirán residuos industriales líquidos durante la fase de construcción del proyecto. Durante la fase de construcción el manejo de las aguas servidas generadas del uso de los baños químicos será efectuado por una empresa autorizada, la cual se encargará de su retiro y disposición en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria.

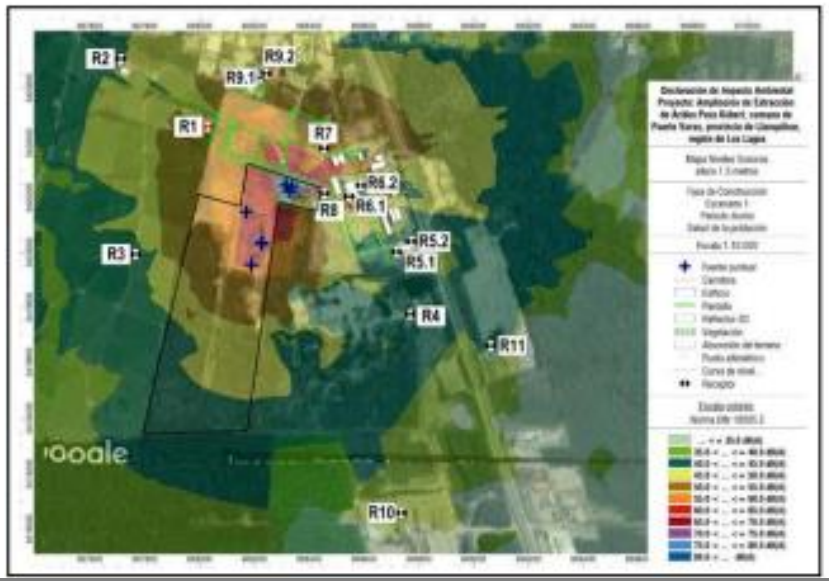
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Fuentes fijas: Los niveles de ruido proyetados son los siguientes (Anexo 2e de la Adenda). Para el caso de la fase de construcción, se definieron dos (2) escenarios de evaluación, dada su distribución de actividades dentro del predio y su cercanía con los receptores. Escenario 1:

Receptor (Id)	Altura receptor (m)	NPC proyectado (dBA)	NMP (dBA)	Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)	¿Cumple?
R1	1,5	49	49	0	No cumple con incertidumbre del modelo*
R2	1,5	45	49	-4	Sí
R3	1,5	44	49	-5	Sí
R4	1,5	42	65	-23	Sí
R5.1	1,5	43	65	-22	Sí
R5.1	4	45	65	-20	Sí
R5.2	1,5	39	65	-26	Sí
R6.1	1,5	47	65	-18	Sí
R6.2	1,5	41	65	-24	Sí
R7	1,5	57	61	-4	Sí
R8	1,5	55	59	-4	Sí
R9.1	1,5	52	63	-11	Sí
R9.1	4	53	63	-10	Sí
R9.2	1,5	52	63	-11	Sí
R10	1,5	38	65	-27	Sí
R11	1,5	40	65	-25	Sí

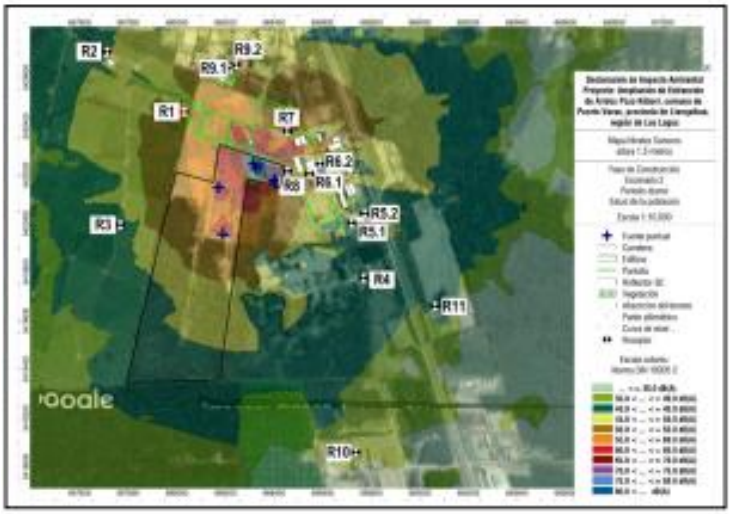
NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible.
*No cumple con la incertidumbre del modelo de predicción utilizado, correspondiente a ±3 dB para acreditar el cumplimiento normativo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Receptor (Id)	Altura receptor (m)	NPC proyectado (dBA)	NMP (dBA)	Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)	¿Cumple?
R1	1,5	49	49	0	No cumple con incertidumbre del modelo*
R2	1,5	45	49	-4	Si
R3	1,5	44	49	-5	Si
R4	1,5	43	65	-22	Si
R5.1	1,5	45	65	-20	Si
R5.1	4	46	65	-19	Si
R5.2	1,5	39	65	-26	Si
R6.1	1,5	50	65	-15	Si
R6.2	1,5	41	65	-24	Si
R7	1,5	58	61	-3	Si
R8	1,5	56	59	-3	Si
R9.1	1,5	52	63	-11	Si
R9.1	4	53	63	-10	Si
R9.2	1,5	52	63	-11	Si
R10	1,5	39	65	-26	Si
R11	1,5	41	65	-24	Si

NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible.
*No cumple con la incertidumbre del modelo de predicción utilizado, correspondiente a ±3 dB para acreditar el cumplimiento normativo.



Ruido por fuentes móviles:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Descripción del receptor					Resultados de evaluación diurna			
Id	Característica	*D (m)	**H (m)	Grado de sensibilidad	Lr (dBA)	Valor límite de inmisión L_{Lr} (dBA)	Diferencia [Lr- L_{Lr}] (dBA)	¿Cumple?
R5.1	Equipamiento	31	1,5	II	47	60	-13	Sí
R5.1	Equipamiento	31	4	II	47	60	-13	Sí
R5.2	Equipamiento	12	1,5	II	55	60	-5	Sí
R8***	Equipamiento	13	1,5		55	60	-5	Sí

*D: Distancia del receptor y el eje de la ruta
**H: Altura de evaluación del receptor (se asume que todas las edificaciones son de 2 pisos para los receptores de tránsito).
***Se ubica a receptor en el punto más cercano a la vía coordenadas UTM (Huso 18 Datum WGS 84) son: 5.420.216m (Norte) y 668.475 m (Este)
Lr: Nivel de ruido de tránsito proyectado.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	La evaluación se realizó en catorce (14) receptores (población humana y edificaciones) y nueve (9) para patrimonio cultural. Todos los receptores mencionados son los más cercanos y vulnerables a las emisiones de vibración que puede generar el proyecto. Asimismo, se definieron siete (7) receptores representativos del sector y se levantó la condición basal de vibración mediante mediciones del nivel de velocidad de vibración (Lv) para el periodo diurno. Los niveles de velocidad de vibración (Lv) medidos fluctúan entre 59,2 VdB y 64,8 VdB para el periodo diurno. Posteriormente, se calcularon áreas de influencia para fuentes fijas y móviles en cada fase que considera el Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel basal medido. Para fuentes fijas, se obtuvieron distancias máximas radiales desde el predio del Proyecto de 82 metros, 82 metros y 65 metros para las fases de construcción, operación y cierre y/o abandono, respectivamente. Para las fuentes móviles, se obtuvo una distancia máxima radial donde se iguala el nivel proyectado a la menor condición basal medida, resultando una distancia de 99 metros desde el centro de la vía para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

todas las fases del Proyecto. Para fuentes fijas, todos los receptores considerados en el estudio quedan fuera del área de influencia calculados para dicho tipo de fuente, por lo cual, se descarta de esta forma un impacto por vibración.

En relación con fuentes móviles, sólo los receptores R5.1, R5.2 y R8 quedaron dentro del área de influencia, por lo cual, se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por el tránsito vehicular, realizando un Análisis General de Vibración en los receptores indicados, obteniendo niveles de velocidad de vibración (Lv) menores al límite recomendado, cumpliendo con la normativa de referencia y descartando así el posible impacto de vibración sobre dicho receptor.

Receptor	Distancia a vía V69		Ajustes (VdB)										Lv
	D (m)	D (pies)	V	PV	CP	TP	FDC	EDP	CG	AFE	APE	ARPMC	(VdB)
R5.1	31	101,68	0,3	8	5	0	0	0	10	-5	0	0	64
R5.2	12	39,36	0,3	8	5	0	0	0	10	-5	0	0	68
R8*	13	42,64	0,3	8	5	0	0	0	10	-5	0	0	68

Donde:

V: Velocidad (se asume velocidad de 50 km/h, +0,3 VdB)
PV: Parámetros Vehículos (se asume vehículos con suspensión rígida, +8 VdB)
CP: Condición pista (se asume superficie de carretera desnivelada, +5 VdB
TP: Tratamiento pista (se asume pista sin tratamientos, 0 VdB)
FDC: Factor del camino (se asume sistemas sin soportes elástico, 0 VdB)
EDP: Estructuras de la pista (se asume corte abierto, 0 VdB)
CG: Conficiones geológicas (se asume propagación eficiente en la tierra, +10 VdB)
AFE: Acoplamiento a las fundaciones del edificio (se asume casas con estructuras de madera, -5 VdB)
APE: Atenuación por pisos edificación (1 piso edificio liviano madera, 0 VdB)
ARPMC: Amplificación por resonanancias de pisos, muros y cielo (para edificios de madera es 0 VdB)

*Se ubica a receptor en el punto más cercano a la vía coordenadas UTM (Huso 18 Datum WGS 84) son: 5.420.216m (Norte) y 668.475 m (Este)

La modelación de vibraciones se detalla en el Anexo 2c de la adenda

4.6.5. Residuos

Tabla 26 Resumen Residuos generados durante construcción

Tipo	Cantidad de residuos/año[1]	Tipo de manejo	Destino final
Residuos Líquidos Domiciliarios (Aguas Servidas)	187,2 m^3/año	El manejo de las aguas servidas generadas del uso de los baños químicos será efectuado por una empresa autorizada, la cual se encargará de su retiro y disposición en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria	
Residuos Sólidos Domiciliarios	1.372 kg/año	Almacenamiento en contenedor con tapa en lugar destinado para este fin.	Disposición final en lugar autorizado mediante tercero autorizado para este fin.
Residuos Industriales No Peligrosos	240 kg/año	Almacenamiento en lugar destinado a este fin fuera del predio	Disposición final en lugar autorizado mediante tercero autorizado para este fin.
Residuos Industriales Peligrosos	120 kg/año	Lugar habilitado para su acopio en bodega RESPEL	Disposición final en lugar autorizado mediante tercero autorizado para este fin.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos domiciliarios</td><td>El almacenamiento de residuos domiciliarios y residuos no peligrosos estará ubicado en la zona de la oficina de la planta en un lugar demarcado para este fin, el que mide 4 m^2 y se habilitará un suelo de palmetas de 40x40 cm de dimensiones en ambos lugares. En el área de residuos domésticos se contará con dos (02) contenedores de 120 litros de material HDPE con tapa de bisagras de labio y 2 ruedas de goma de 200 mm.</td></tr>
<tr><td>Residuos no peligrosos</td><td>Detalle de la generación mensual de residuos industriales sólidos no peligrosos
<table>
<tr><th colspan="3">Tabla 11. Estimación de los residuos sólidos no peligrosos industriales en la etapa de construcción</th></tr>
<tr><th>Residuos sólidos generados</th><th>Cantidad/mes</th><th>Clasificación NCh 3562:2019</th></tr>
<tr><td>Madera</td><td>5 kg</td><td>Residuos No peligroso / Inerte</td></tr>
<tr><td>Restos de PVC</td><td>4kg</td><td>Residuos No peligroso / Inerte</td></tr>
<tr><td>Material de embalaje (envoltorio plástico y cartón)</td><td>3 kg</td><td>Residuos No peligroso / Inerte</td></tr>
<tr><td>Restos de hormigón</td><td>8 kg</td><td>Residuos No peligroso / Inerte</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>20 kg</td><td></td></tr>
</table>
Para el caso de los residuos sólidos no peligrosos se contará con un basurero de 1.100 litros de material HDPE con 4 ruedas de goma 200 mm, eje de acero inoxidable, tapa con 4 bisagras de labio con asa de borde. En el caso de los neumáticos son cambiados fuera del área del proyecto en talleres autorizados para esto</td></tr>
<tr><td>Residuos vegetales</td><td>El despeje de vegetación se hará de manera gradual, avanzando bloque a bloque. Se espera el inicio del proyecto con la explotación del bloque N° 1 en el año 2025, en la cual se despejará una superficie de 1,9 ha de matorral, en el segundo bloque se despejará una superficie de 3,7 ha de matorral, para el bloque N° 3, se despejará una superficie de 7,8 ha de matorral y en el último bloque se despejará una superficie de 6,7 ha.

Los residuos de la corta del matorral serán reducidos y dispuestos en pilas pequeñas de máximo 2 m de altura x 3 m de ancho x 5 m de largo, en el sector norte del bloque 2. De esta forma en el primer bloque se intervendrá una superficie de matorral de 1,9 ha, que generará un volumen aproximado de 50 m3 de residuos.

Una vez que se termine la explotación de áridos del primer bloque, se dispondrá el material acopiado en el fondo del primer bloque, el cual será nivelado y compactado en el fondo. Y así sucesivamente a medida que se avance con los siguientes bloques.

3. No se utilizará el fuego para la quema de los residuos de la corta.

4. No se dispondrá el material de desecho en o próximos a cursos de agua temporales o zanjas</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	de drenaje, de manera de no bloquear el curso natural del agua. 5. De igual forma, estos desechos vegetales se mantendrán acopiados de tal forma que no representen un riesgo de incendio forestal, por lo cual su ubicación será siempre a una distancia prudente de vegetación boscosa o de barreras (como lo es el talud) que impidan que un eventual y fortuito incendio pueda representar un riesgo de incendio forestal. 6. Las actividades de despeje de vegetación se realizará en los meses de verano, una vez finalizada la época de nidificación de aves y parición de mamíferos.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	

Tabla 12 Detalle de los residuos peligrosos en la fase de construcción.

Residuos sólidos peligrosos generados	Cantidad /mes	Peligrosidad	Clasificación de acuerdo D.S. Nº148/2003 (artículo 18)	Clasificación de acuerdo D.S. Nº148/2003 (artículo 90)
Paños con hidrocarburos	1 kg	Inflamables, tóxicos	Lista 1 I.9 mezclas y emulsiones residuales de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.	A3020
Guantes con hidrocarburos	2 kg	Inflamables, tóxicos		
Aceites usados	5 kg	Tóxicos		
Filtros usados.	2 kg	Inflamables, tóxicos		
TOTAL	**10 kg**			

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
Productos químicos	El proyecto en evaluación no considera utilizar productos químicos en la etapa de construcción, por lo que se descarta la generación de estos.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Piscina de decantación y recirculación de aguas de lavado
Pozos de extracción de agua
Plantas de procesamiento de árido

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Extracción de áridos	El proyecto se ha dividido en cuatro (4) bloques de extracción de áridos. Cada bloque será habilitado aproximadamente cada 5 años. Cada bloque tiene una superficie aproximada entre los 5 y las 8 hectáreas, y un promedio de extracción de 150.000 m3 /año. El sector a utilizar para la extracción de áridos posee una superficie total de 28 hectáreas y un volumen útil de extracción de 3.460.417 m3. La profundidad de extracción de áridos será de máximo 13 metros. Se aclara que no se llegará al nivel de la napa freática ni se extraerá áridos bajo el agua. De acuerdo con estudio realizado en el contexto de las pruebas de bombeo para la construcción del pozo perteneciente a Inmobiliaria Köberl SpA, el nivel estático del pozo es a los 41,3 metros y el nivel dinámico es a 47.08 metros. En el caso del pozo de Sr. Heinz Ferdinand Köberl, el nivel estático del pozo es a los 20,3 metros y el nivel dinámico es a 30,07 metros. Figura 42. Detalle de bloques de extracción de áridos en distintos colores. Las coordenadas de los bloques de extracción y su superficie se indican en la tabla 28 de la DIA. El proceso de extracción se realizará con maquinaria pesada; es decir, con dos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	excavadoras, directamente desde el pozo, para su posterior carga en camión tolva de 16 m3 con una cargador frontal. Los camiones llevarán el material hacia el lugar de acopio dentro del mismo predio. La modalidad de extracción del pozo será en 3 etapas de excavación para ir bajando en altura. La etapa Nº1 se extraerá áridos hasta la cota -4m. Una vez que todo el bloque llegue a esa cota se comienza la etapa Nº2 que llegará a una profundidad de -8,5 m. Una vez que todo el bloque este explotado hasta la cota -8,5 m, se comenzará con la etapa Nº3. Esta última etapa se llegará hasta la cota -13 m. La extracción se desarrollará en 3 etapas y en 4 bloques, dejando un talud de 45 grados entre cota 0 profundidad de los -13 m, como se muestra en imágenes siguientes. Todas las etapas de excavación se trabajarán siempre a cielo descubierto y con la maquinaria a nivel del pozo. El proceso se efectuará en forma ordenada de manera lateral. Es decir, la excavadora se instala sobre el suelo y con la pala va retirando el material en franjas, para luego ser cargada por un cargador frontal a los camiones que transportarán el material a la zona de procesamiento de áridos. La profundidad de extracción será de 13 metros máximo, contando tanto escarpe como material a extraer.
Selección de material	La selección de áridos se realizará mediante maquinaria apropiada, que contempla una planta seleccionadora (actualmente en operación), una planta secundaria VSI y una chancadora con mandíbula (que se armarán una vez que ser apruebe el proyecto). Las dos nuevas máquinas serán instaladas en donde está el pozo de la extracción actual, de modo que los muros que dejó la extracción sirvan de pantalla acústica. La actual maquinaria (planta) en operación, se mantendrá en el mismo lugar. En la imagen siguiente se muestra la planta seleccionadora que está operando en la actualidad (color amarillo) y el área a utilizar por las maquinas procesadoras de áridos a instalar que estarán operativas en toda la etapa de operación del proyecto (en color rojo). **Figura 46. Área referencial de donde estarán ubiacadas la nuevas maquinarias de procesamiento de áridos (color rojo) y en amarilo se detalla ubicación de planta seleecionadora actual en operación.**
Funcionamiento de chancadoras	La planta seleccionadora y las chancadoras serán alimentada directamente por cada una de las dos excavadoras que existen en la actualidad en la planta. Ellas recogen el material desde la pared del pozo y la trasladas hacia las distintas máquinas de proceso. La seleccionadora posee cuatro mallas por las cuales se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

<table>
<tr><td></td><td>segrega el material que son de 5’, 3’, 1.5’ y el rechazo de entrada. Este material se deposita al pasar por la planta seleccionadora en montículos al final de cada banda transportadora, las cuales serán dispuestas en acopios por tamaño de material con un cargador frontal. En este proceso no se contempla el lavado del material.</td></tr>
<tr><td>Chancado de material</td><td>Las plantas chancadoras secundaria VSI poseerá un chancador de impacto de eje vertical VC730M y un harnero. Selecciona y chanca los áridos, pero el uso que tendrá esta máquina es producir principalmente polvo roca y gravilla</td></tr>
<tr><td>Lavado de áridos</td><td>El lavado de arena se realizará con una bomba periférica instalada al costado del pozo de acumulación y de decantación de agua, succionando e impulsando el agua hacia tuberías instaladas en el harnero para poder lavar el material. El agua utilizada, se recolecta en el tornillo lavador de arena, donde por rebalse se encausa con tuberías al pozo de decantación, para así por medio de la decantación el agua se limpie y se pueda volver a utilizar en un ciclo continuo, reponiendo agua nueva según necesidad por perdida por evaporación y absorción en el material. El agua a utilizar provendrá de un derecho de agua con que cuenta el titular o de un segundo derecho de agua que se encuentra en trámite en la actualidad. Uno de ellos con Resolución DGA, el cual podrá ser usado de inmediato y el otro se comenzará a utilizar una vez que obtenga la Res DGA.</td></tr>
<tr><td>Acopio y carguío de material</td><td>En relación con el acopio de material, éste será a través de un cargador frontal en el mismo sitio destinado para ello en la actualidad. Dentro de la operación de abastecimiento de los camiones, no se contempla el lavado de los camiones ni de la maquinaria, en ninguna fase del proceso. La tabla a continuación detalla la cantidad y tipo de maquinaria que contempla el proyecto en esta etapa.

<table>
<tr><th colspan="4">Tabla 30 Maquinaria del proceso de extracción</th></tr>
<tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Capacidad</th><th>Función</th></tr>
<tr><td>Excavadora (Actualmente operando)</td><td>2*</td><td>1,2 m^3</td><td>Extracción de áridos desde el frente de trabajo.</td></tr>
<tr><td>Cargador frontal</td><td>2</td><td>3 m^3</td><td>Carguío de seleccionadora a camión tolva y/o zona de acopio.</td></tr>
<tr><td>Planta chancadora móvil de mandíbula (Actualmente operando)</td><td>1*</td><td>50m^3/hr</td><td>Selecciona y chanca los áridos. Estas producen principalmente base chancada, grava, gravilla y arena, dependiendo del tipo de malla.</td></tr>
<tr><td>Planta secundaria VSI</td><td>1</td><td>35m^3/hr</td><td>Selecciona y chanca los áridos. La planta VSI produce principalmente polvo roca y gravilla.</td></tr>
<tr><td>Planta chancadora fija de mandíbula</td><td>1</td><td>100m^3/hr</td><td>Selecciona y chanca los áridos. Estas producen principalmente base chancada, grava, gravilla y arena, dependiendo del tipo de malla.</td></tr>
<tr><td>Camión tolva</td><td>2</td><td>16m^3</td><td>Transporte de áridos desde la seleccionadora hacia el lugar de acopio de áridos dentro del predio.</td></tr>
</table>

*En la actualidad la planta está operando con 2 excavadoras y una chancadora móvil.
* **NUNCA** estarán las 3 plantas operando al mismo tiempo. Operan en conjunto la chancadora móvil y la chancadora con mandíbula.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Transporte y circulación vehicular

Tabla 32 Viajes mensuales en la etapa de operación

Etapa	Actividad	Tipo de vehículo	Números de vehículos	Horario de circulación	Km/viaje	Frecuencia diaria y/o mensual	Km/totales	Rutas principales
Extracción de áridos	Extracción de áridos de pozo	Excavadora	2	De lunes a viernes de 8,00 a 13,00 y de 14,00 a 18,00 hrs. Sábado de 8,00 a 13,00 hrs.	0,3 km/viaje Cada excavadora recorre diariamente 3 km	3 km diarios por excavadora. Total 6	6 km/día	Dentro del mismo pozo de áridos
	Carguío de material a seleccionadora o chancadora	Cargador frontal	2	De lunes a viernes de 8,00 a 13,00 y de 14,00 a 18,00 hrs. Sábado de 8,00 a 13,00 hrs.	0,3 km/viaje El cargador recorre diariamente 10 km	10 km diarios por cargador frontal	20 km/día	Dentro del mismo pozo de áridos
Traslado de áridos	Traslado de áridos desde pozo a zona de acopio en el mismo predio.	Camión tolva de 16 m3.	2	De lunes a viernes de 8,00 a 13,00 y de 14,00 a 18,00 hrs. Sábado de 8,00 a 13,00 hrs.	0,3 km/viaje Cada camión recorre diariamente 25 km	25 km diarios por camión.	50 km/día	Dentro del mismo pozo de áridos
Varios	Movimiento de trabajadores	Camioneta y autos	10	De lunes a viernes de 8,00 a 13,00 y de 14,00 a 18,00 hrs. Sábado de 8,00 a 13,00 hrs.	5 km Los trabajadores van todos los días desde Puerto Varas y/o alrededores al proyecto.	Ida y vuelta por cada automóvil 20 viaje (ida y vuelta)	100 km/día	Ruta 5 sur y Calle de servicio.

Tabla 32 Viajes mensuales en la etapa de operación

Etapa	Actividad	Tipo de vehículo	Números de vehículos	Horario de circulación	Km/viaje	Frecuencia diaria y/o mensual	Km/totales	Rutas principales
	Traslado residuos domiciliarios	Camión de la basura Municipal	1	De lunes a viernes de 8,00 a 13,00 y de 14,00 a 18,00 hrs. Sábado de 8,00 a 13,00 hrs.	5 km desde proyecto a relleno sanitario La Laja	semanal	10 km/semanales	Ruta 5 sur y Calle de servicio.
	Traslado combustible	Camión para transportar combustible	1	De lunes a viernes de 8,00 a 13,00 y de 14,00 a 18,00 hrs. Sábado de 8,00 a 13,00 hrs.	5 km de Puerto Varas al proyecto)	1 viaje ida y vuelta, una vez cada dos días	10 km cada dos días	Ruta 5 sur y Calle de servicio.
	Traslado de residuos no peligrosos	Camión batea	1	De lunes a viernes de 8,00 a 13,00 y de 14,00 a 18,00 hrs. Sábado de 8,00 a 13,00 hrs.	20 km del proyecto a Puerto Montt	Semestral	40 km cada 6 meses	Calle de servicio, Ruta 5 sur.
	Traslado de residuos peligrosos	Camión autorizado	1	De lunes a viernes de 8,00 a 13,00 y de 14,00 a 18,00 hrs. Sábado de 8,00 a 13,00 hrs.	20 km (proyecto a Puerto Montt)	Semestral Desde el proyecto a lugar de autorizado en Puerto Montt (Vía Limpia)	40 km/total por retiro	Calle de servicio, Ruta 5 sur

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable e industrial	Para el abastecimiento de agua potable durante la etapa de operación, existirán dispensadores de agua purificada que proveen empresas externas autorizadas (agua envasada comercial) y/o se utilizará la conexión a la red de agua potable particular con que cuenta las instalaciones arrendadas a Inmobiliarias Köberl SpA, autorizada Res. de SEREMI de Salud Nº231057495 de junio del 2023 donde se Autoriza Funcionamiento del Sistema Particular de Agua Potable y Aguas Servidas, para 12 personas. Además, para la oficina contenedor, se utilizará la conexión a la red de agua potable del Loteo Servus II, autorizada según Res. Nº2210259098 del 30/06/2022 de la SEREMI de Salud Los Lagos. Para las aguas de proceso se hará uso de los derechos de aprovechamiento que recae sobre dos pozos que se indican a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">Tabla 14 Ubicación y características pozos a usar por el proyecto</th></tr>
<tr><th>Datos pozo</th><th>Pozo Inmobiliaria Koberl SpA</th><th>Pozo Heinz Köberl</th></tr>
<tr><td>Resolución DGA</td><td>En tramitación.
Se ingresó en abril del 2021 a DGA con expediente ND-1003-9137.</td><td>RES. DGA Nº79 /2002.
RES. DGA Nº518/2019 (Solicitó cambio de Punto de Captación)</td></tr>
<tr><td>Coordenadas</td><td>5.420.235 Norte
668.134 Este
Datum WGS 1984, Huso 18.</td><td>5.420.256 Norte
668.456 Este
Datum WGS 1984, Huso 18.</td></tr>
<tr><td>Tipo de derechos</td><td>Derecho de aguas subterráneas, consuntivo, permanente y continuo.</td><td>Derecho de aguas subterráneas, consuntivo, permanente y continuo.</td></tr>
<tr><td>Caudal</td><td>8,5 l/s</td><td>2,5 l/s</td></tr>
<tr><td>Nivel estático del agua</td><td>41,3 metros</td><td>20,03 metros</td></tr>
<tr><td>Nivel dinámico del agua</td><td>47.08 metros</td><td>30,07 metros</td></tr>
<tr><td>Profundidad pozo</td><td>84 metros</td><td>90 metros</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Servicios higiénicos</td><td>Las instalaciones de Áridos Köberl posee una Autorización de funcionamiento del Sistema Particular de Agua Potable y Aguas Servidas (Res. Nº231057495 de junio del 2023). Sin embargo, debido a que se construirá un baño en la oficina contenedor a ubicarse en el área de procesamiento de áridos, se solicita el PAS 138 para un total de 5 personas más.</td></tr>
<tr><td>Energía eléctrica</td><td>La energía eléctrica requerida para la etapa de operación se obtendrá a través de la red pública de energía eléctrica (SAESA). Sin embargo, cada una de las tres plantas de procesamiento de áridos utilizarán grupo electrógeno: 1 de 220 KVA y dos de 350 KVA, que funcionarán con base a petróleo diésel. Los generadores serán para la planta seleccionadora y las dos chancadoras.

Para el funcionamiento de la maquinaria y camiones que se requiere para la extracción de áridos durante la etapa de operación del proyecto, se contempla el uso de 25.000 l/mes de petróleo diésel, (25 m3/mes de petróleo). Este combustible será abastecido mediante un camión de propiedad del titular el que está acondicionado para estos fines y con una capacidad de 3.000 litros de combustible en cada vuelta. El camión estará debidamente autorizado para esta labor. A su vez este camión de combustible se abastece fuera del área de proyecto en estaciones de combustible debidamente autorizados. En lo relacionado con la demanda de combustible para los camiones y maquinarias, estos serán cargados en dependencias del proyecto al inicio o término de la jornada laboral, según requerimientos. Para estos efectos se llevará un registro del abastecimiento de combustible</td></tr>
</table>

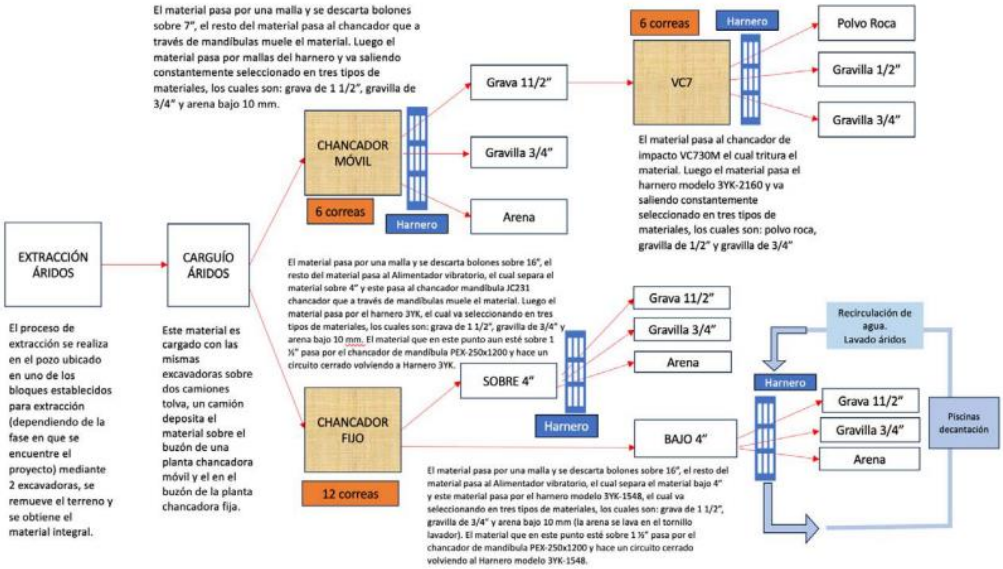
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

4.7.3. Productos generados

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.3 Productos generados</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Extracción de áridos</td><td>
El proyecto considera la extracción de 3.460.417 m^3 de material pétreo procedente del pozo de extracción, durante un periodo total de extracción de 20 años. El volumen total de 3.460.417 m3, considera el volumen a extraer 3.366.417 m^3 y aquel en explotación que será de 94.000 m^3.

El proyecto se ha dividido en cuatro (4) bloques de extracción de áridos. Cada bloque será habilitado aproximadamente cada 5 años, de acuerdo al siguiente detalle:
<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 29 Áreas y volúmenes totales por bloque</th></tr>
<tr><th>Superficie o área por bloque</th><th>Volumen total (m3)</th></tr>
<tr><td>Bloque 1 (8,86 ha)</td><td>1.084.995</td></tr>
<tr><td>Bloque 2 (7 ha)</td><td>797.462</td></tr>
<tr><td>Bloque 3 (5,35ha)</td><td>783.996</td></tr>
<tr><td>Bloque 4 (7ha)</td><td>793.962</td></tr>
<tr><td>Volumen TOTAL (m3)</td><td>3.460.417 m3</td></tr>
</table>

Los productos generados mediante el proceso mencionado en la fase de operación son: materia integral, material integral bajo 5¨, material integral bajo 3¨, material integral bajo 1,5¨, arena y rocas sobre 5¨ de ser requeridas



</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Suelo	El proyecto consiste en la extracción del recurso natural árido, que es material pétreo y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	constituye un recurso no renovable. Salvo la realización del escarpe necesario para dar inicio al proyecto y a cada bloque, éste no contempla extraer o explotar recursos naturales renovables. Respecto del recurso suelo, a partir de la información recopilada en terreno y en consideración de la Pauta para Estudios de Suelos del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2016) el 100% del área del proyecto, incluida su área de influencia, se clasifica como clase de uso de suelo VI. Su factor limitante es la humedad del suelo y en particular producto de los problemas de drenaje del lugar. Por lo anterior la simbología corresponde a VIw4. Los suelos de clase VI corresponden a suelos inadecuados para los cultivos y su uso está limitado a la producción de pradera y forestales. Estos suelos tienen limitaciones continuas que no pueden ser corregidas, tales como: pendientes pronunciadas, susceptibles a severa erosión; efectos de erosión antigua, pedregosidad excesiva, zona radicular poco profunda, excesiva humedad o anegamientos, clima severo, baja retención de humedad, alto contenido de sales o sodio. (Anexo 3 de la DIA. Estudio Edafológico). El proyecto considera acopiará el escarpe (20 primeros centímetros) ya que el resto corresponde a material árido. La profundidad del escarpe de las áreas corresponderá aproximadamente a 20 cm, por lo que el volumen total de escarpe de las 28 hectáreas será de aproximadamente 56.000 m3. Si se considera que gran parte del bloque 1 se encuentra sin escarpe y se toma como referencia sólo lo que realmente esta con cobertura, quedaría en 18 hectáreas sería aproximadamente 36.000 m3 de escarpe.
Vegetación	En la superficie comprometida por el proyecto, para el componente flora en etapa de operación del proyecto se pretende intervenir una superficie de 20,44 ha aproximadamente, correspondientes a matorral semidenso (UVH 5) con 19,48 ha y matorral denso (UVH 4) con 0,96 ha. No se considera la corta de bosque nativo para la ampliación del proyecto, sólo la corta de algunos árboles aislados de *Acacia melanoxylon* ubicados en el extremo sur del predio. Tampoco se encontraron singularidades ambientales que afecten el componente vegetación para el área de influencia del proyecto.

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**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Emisiones atmosféricas	**Tabla N° 54 Total emisiones para la Fase de Operación del Proyecto**

Fuente	MP (Ton/año)	MP10 (Ton/año)	MP2.5 (Ton/año)	NOx (Ton/año)	CO (Ton/año)	SOx (Ton/año)	NH3 (Ton/año	COV (Ton/año
Excavación	2,E+00	0,0525	0,9959					
Carga y Descarga	1,E-01	0,0583	0,0088					
Erosión Eólica		0,0152	0,0024					
Re suspensión por tránsito en caminos pavimentados	0,83	0,1590	0,0385					
Re suspensión por tránsito en caminos no pavimentados	9,E-03	1,E-01	1,E-02					
Combustión vehículos		0,0074	0,0074	0,3561	0,0058	0,0036	0,0000	0,0158
Combustión maquinaria		0,2075	0,2075	2,4416	1,8989	0,0096	0,0025	0,2532
Grupo electrógeno		0,0354	0,0354	0,5768	0,3503	0,0297		1,0722
Chancador móvil		0,1038	0,1038					
Chancador fijo		0,1038	0,1038					
Planta secundaria		0,1038	0,1038					
Pulverizado		0,6488	0,6488					
Tamizado grueso		0,1860	0,1860					
Punto de transferencia entre correas		0,5710	0,5710					
TOTAL (Ton/año)	**2,90**	**2,39**	**3,03**	**3,37**	**2,25**	**0,04**	**0,00**	**1,34**

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se estima que se generarán 150 litros/persona/día de aguas servidas domésticas. Considerando un número total máximo de diecisiete (17) personas en la planta y oficinas, se estima que la generación máxima de aguas servidas durante la etapa de operación será de 2,5 m3/día. La planta posee cuatro (4) baños habilitados tanto en el área de oficinas como en el área de camarines. Las aguas servidas domésticas de los baños son conducidas a una fosa séptica, para posteriormente ser infiltradas. En la etapa de construcción del proyecto se construirá un baño con fosa séptica y dren de infiltración en la oficina que estará ubicada en la zona de procesamiento de áridos. Además, se suma en esta DIA un baño más en el área de proceso de los áridos.
Residuos industriales líquidos	El Titular declara que no existirá descarga de residuos líquidos desde las piscinas de decantación. Cuando se habiliten las piscinas de decantación, el agua a utilizar para reponer la perdida será de aproximadamente 5m^3/hora. El caudal que se recirculará se estima que será de unos 160 litros/minuto.

Tabla 43 Aguas servidas generadas durante la operación

Características	Caudal		Tipo de manejo	Destino
	m^3/día	m^3/año		
Aguas Servidas de baños operativos (Actualmente en operación y autorizados por SEREMI de Salud)	1,8	561,6	Fosa séptica	Dren de infiltración
Aguas servidas de baño en oficina en zona de procesamiento de áridos. (Será construido una vez aprobado el proyecto).	0,75	234	Fosa séptica	Dren de infiltración

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Fuentes fijas Los niveles de ruidos modelados para cada posición de las maquinas y equipos en cada bloque de extracción, durante la etapa de operación, es la siguiente:

Tabla 53: Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación escenario 1 (bloque 1), periodo diurno, salud de la población.

Receptor (Id)	Altura receptor (m)	NPC proyectado (dBA)					NMP (dBA)	Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)					¿Cumple?
		P1	P2	P3	P4	P5		P1	P2	P3	P4	P5	
R1	1,5	50	45	49	49	49	49	1	-4	0	0	0	No, cumple con incertidumbre del modelo*
R2	1,5	45	37	44	41	41	49	-4	-12	-5	-8	-8	Sí
R3	1,5	45	41	44	44	44	49	-4	-8	-5	-5	-5	Sí
R4	1,5	42	34	44	38	45	65	-23	-31	-21	-27	-20	Sí
R5.1	1,5	43	35	41	37	41	65	-22	-30	-24	-28	-24	Sí
R5.1	4	44	36	47	40	47	65	-21	-29	-18	-25	-18	Sí
R5.2	1,5	39	35	43	39	46	65	-26	-30	-22	-26	-19	Sí
R6.1	1,5	47	39	46	43	50	65	-18	-26	-19	-22	-15	Sí
R6.2	1,5	40	28	37	34	37	65	-25	-37	-28	-31	-28	Sí
R7	1,5	57	42	48	43	46	61	-4	-19	-13	-18	-15	Sí
R8	1,5	55	37	44	41	44	59	-4	-22	-15	-18	-15	Sí
R9.1	1,5	52	41	48	47	47	63	-11	-22	-15	-16	-16	Sí
R9.1	4	53	43	49	48	48	63	-10	-20	-14	-15	-15	Sí
R9.2	1,5	52	40	49	46	49	63	-11	-23	-14	-17	-14	Sí
R10	1,5	38	29	39	33	40	65	-27	-36	-26	-32	-25	Sí
R11	1,5	41	33	41	35	41	65	-24	-32	-24	-30	-24	Sí

NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible.
*No cumple con la incertidumbre del modelo de predicción utilizado, correspondiente a ±3 dB para acreditar el cumplimiento normativo.

Tabla 54: Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación escenario 2 (bloque 2), periodo diurno, salud de la población.

Receptor (Id)	Altura receptor (m)	NPC proyectado (dBA)					NMP (dBA)	Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)					¿Cumple?
		P1	P2	P3	P4	P5		P1	P2	P3	P4	P5	
R1	1,5	49	40	48	47	48	49	0	-9	-1	-2	-1	No cumple con incertidumbre del modelo*
R2	1,5	45	33	43	40	40	49	-4	-16	-6	-9	-9	Sí
R3	1,5	49	47	48	48	48	49	0	-2	-1	-1	-1	No cumple con incertidumbre del modelo*
R4	1,5	42	35	45	39	45	65	-23	-30	-20	-26	-20	Sí
R5.1	1,5	43	34	41	36	41	65	-22	-31	-24	-29	-24	Sí
R5.1	4	45	37	47	40	47	65	-20	-28	-18	-25	-18	Sí

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

R5.2	1,5	40	35	43	39	46	65	-25	-30	-22	-26	-19	Sí
R6.1	1,5	47	37	45	42	50	65	-18	-28	-20	-23	-15	Sí
R6.2	1,5	40	29	37	34	37	65	-25	-36	-28	-31	-28	Sí
R7	1,5	57	37	47	40	45	61	-4	-24	-14	-21	-16	Sí
R8	1,5	55	38	44	41	44	59	-4	-21	-15	-18	-15	Sí
R9.1	1,5	52	37	47	46	46	63	-11	-26	-16	-17	-17	Sí
R9.1	4	53	39	48	47	47	63	-10	-24	-15	-16	-16	Sí
R9.2	1,5	52	38	49	46	49	63	-11	-25	-14	-17	-14	Sí
R10	1,5	39	30	39	34	40	65	-26	-35	-26	-31	-25	Sí
R11	1,5	41	32	41	35	41	65	-24	-33	-24	-30	-24	Sí

NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible.
*No cumple con la incertidumbre del modelo de predicción utilizado, correspondiente a ±3 dB para acreditar el cumplimiento normativo.

Tabla 55: Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación escenario 3 (bloque 3), periodo diurno, salud de la población.

Receptor (Id)	Altura receptor (m)	NPC proyectado (dBA)					NMP (dBA)	Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)					¿Cumple?
		P1	P2	P3	P4	P5		P1	P2	P3	P4	P5	
R1	1,5	49	37	48	47	47	49	0	-12	-1	-2	-2	No cumple con incertidumbre del modelo*
R2	1,5	45	32	43	40	40	49	-4	-17	-6	-9	-9	Sí
R3	1,5	44	35	42	42	42	49	-5	-14	-7	-7	-7	Sí
R4	1,5	43	37	45	39	45	65	-22	-28	-20	-26	-20	Sí
R5.1	1,5	43	34	41	36	41	65	-22	-31	-24	-29	-24	Sí
R5.1	4	45	37	47	40	47	65	-20	-28	-18	-25	-18	Sí
R5.2	1,5	38	29	42	38	46	65	-27	-36	-23	-27	-19	Sí
R6.1	1,5	47	37	45	42	50	65	-18	-28	-20	-23	-15	Sí
R6.2	1,5	40	29	37	34	37	65	-25	-36	-28	-31	-28	Sí
R7	1,5	57	35	47	39	45	61	-4	-26	-14	-22	-16	Sí
R8	1,5	55	39	45	41	44	59	-4	-20	-14	-18	-15	Sí
R9.1	1,5	52	35	47	46	46	63	-11	-28	-16	-17	-17	Sí
R9.1	4	53	37	48	47	47	63	-10	-26	-15	-16	-16	Sí
R9.2	1,5	52	36	49	45	49	63	-11	-27	-14	-18	-14	Sí
R10	1,5	39	34	40	36	40	65	-26	-31	-25	-29	-25	Sí
R11	1,5	41	34	41	36	42	65	-24	-31	-24	-29	-23	Sí

NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible.
*No cumple con la incertidumbre del modelo de predicción utilizado, correspondiente a ±3 dB para acreditar el cumplimiento normativo.

Tabla 56: Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación escenario 4 (bloque 4), periodo diurno, salud de la población.

Receptor (Id)	Altura receptor (m)	NPC proyectado (dBA)					NMP (dBA)	Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)					¿Cumple?
		P1	P2	P3	P4	P5		P1	P2	P3	P4	P5	
R1	1,5	49	37	48	47	47	49	0	-12	-1	-2	-2	No cumple con incertidumbre del modelo*
R2	1,5	45	32	43	40	40	49	-4	-17	-6	-9	-9	Sí
R3	1,5	44	37	42	42	42	49	-5	-12	-7	-7	-7	Sí
R4	1,5	42	33	44	38	45	65	-23	-32	-21	-27	-20	Sí
R5.1	1,5	43	31	40	35	41	65	-22	-34	-25	-30	-24	Sí
R5.1	4	44	34	47	39	47	65	-21	-31	-18	-26	-18	Sí
R5.2	1,5	38	29	42	38	46	65	-27	-36	-23	-27	-19	Sí
R6.1	1,5	46	35	45	42	50	65	-19	-30	-20	-23	-15	Sí

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

R6.2	1,5	40	28	37	34	37	**65**	-25	-37	-28	-31	-28	**Sí**
R7	1,5	57	33	47	38	45	**61**	-4	-28	-14	-23	-16	**Sí**
R8	1,5	55	36	44	40	44	**59**	-4	-23	-15	-19	-15	**Sí**
R9.1	1,5	52	35	47	46	46	**63**	-11	-28	-16	-17	-17	**Sí**
R9.1	4	53	36	48	47	47	**63**	-10	-27	-15	-16	-16	**Sí**
R9.2	1,5	52	35	49	45	49	**63**	-11	-28	-14	-18	-14	**Sí**
R10	1,5	39	32	39	34	40	**65**	-26	-33	-26	-31	-25	**Sí**
R11	1,5	40	31	41	34	41	**65**	-25	-34	-24	-31	-24	**Sí**

NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible.
*No cumple con la incertidumbre del modelo de predicción utilizado, correspondiente a ±3 dB para acreditar el cumplimiento normativo.

Fuentes móviles

La evaluación en los receptores producto del tránsito vehicular definido para la fase de construcción consideró el flujo de la operación futura + el flujo asociado a la fase de construcción como condición más desfavorable. Dado lo anterior, las fases de operación y cierre están contenidas dentro de la evaluación de la fase de construcción, es decir, su cumplimiento asegura el de las demás fases del proyecto. Los niveles estimados son los siguientes:

Tabla RE7: Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de construcción, fuentes móviles, periodo diurno, salud de la población.

Descripción del receptor					Resultados de evaluación diurna			
Id	**Característica**	***D (m)**	****H (m)**	**Grado de sensibilidad**	**Lr (dBA)**	**Valor límite de inmisión L_{Lr} (dBA)**	**Diferencia [Lr- L_{Lr}] (dBA)**	**¿Cumple?**
R5.1	Equipamiento	31	1,5	II	47	**60**	-13	**Sí**
R5.1	Equipamiento	31	4	II	47	**60**	-13	**Sí**
R5.2	Equipamiento	12	1,5	II	55	**60**	-5	**Sí**
R8***	Equipamiento	13	1,5	II	55	**60**	-5	**Sí**

*D: Distancia del receptor y el eje de la ruta
**H: Altura de evaluación del receptor (se asume que todas las edificaciones son de 2 pisos para los receptores de tránsito).
***Se ubica a receptor en el punto más cercano a la vía coordenadas UTM (Huso 18 Datum WGS 84) son: 5.420.216m (Norte) y 668.475 m (Este)
Lr: Nivel de ruido de tránsito proyectado.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Para todas las fases del Proyecto, el radio de impacto calculado para fuentes fijas está a una distancia máxima radial de 82 metros del deslinde del titular Proyecto y todos los receptores considerados en el estudio quedan fuera del área de influencia, descartando de esta forma un impacto por vibración de fuentes fijas. Para el caso de las fuentes móviles, se calculó una distancia máxima radial de 99 metros desde el centro de la vía, quedando solos los receptores del literal a) R5.1, R5.2 y R8, dentro del área de influencia, por lo cual, se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por el tránsito vehicular, realizando un Análisis General de Vibración en los receptores indicados, obteniendo niveles de velocidad de vibración (Lv) menores al límite recomendado, cumpliendo con la normativa de referencia y descartando así el posible impacto de vibración sobre dicho receptor.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Receptor	Distancia a vía V69		Ajustes (VdB)										Lv
	D (m)	D (pies)	V	PV	CP	TP	FDC	EDP	CG	AFE	APE	ARPMC	(VdB)
R5.1	31	101,68	0,3	8	5	0	0	0	10	-5	0	0	64
R5.2	12	39,36	0,3	8	5	0	0	0	10	-5	0	0	68
R8*	13	42,64	0,3	8	5	0	0	0	10	-5	0	0	68

Donde:

V: Velocidad (se asume velocidad de 50 km/h, +0,3 VdB)
PV: Parámetros Vehículos (se asume vehículos con suspensión rígida, +8 VdB)
CP: Condición pista (se asume superficie de carretera desnivelada, +5 VdB
TP: Tratamiento pista (se asume pista sin tratamientos, 0 VdB)
FDC: Factor del camino (se asume sistemas sin soportes elástico, 0 VdB)
EDP: Estructuras de la pista (se asume corte abierto, 0 VdB)
CG: Condiciones geológicas (se asume propagación eficiente en la tierra, +10 VdB)
AFE: Acoplamiento a las fundaciones del edificio (se asume casas con estructuras de madera, -5 VdB)
APE: Atenuación por pisos edificación (1 piso edificio liviano madera, 0 VdB)
ARPMC: Amplificación por resonanancias de pisos, muros y cielo (para edificios de madera es 0 VdB)

*Se ubica a receptor en el punto más cercano a la vía coordenadas UTM (Huso 18 Datum WGS 84) son: 5.420.216m (Norte) y 668.475 m (Este)

Cabe señalar que el área de influencia para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto es la misma, dado que se utilizan las mismas rutas. En adición, se han considerado los siguientes criterios para la obtención de las áreas de influencia: Los niveles de vibración proyectados no superan la menor condición basal medida (59,2 VdB para periodo diurno).

La modelación de vibraciones se detalla en el Anexo 2c de la adenda

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Los residuos sólidos domésticos generados en la etapa de operación de la faena se estiman en 1,1kg/día por persona, por lo que, si se considera el trabajo de diecisiete (17) personas que circularán diariamente por la instalación de faena, se estima un total de 18,7 kg/día, es decir, que se generará 486,2 kg cada mes.
Residuos sólidos industriales	Se estima que se generará un total de 20 kg/mes de estos residuos durante toda la fase de operación, fundamentalmente plásticos y cartones. Los residuos serán acopiados en una zona designada para el acopio provisorio a medida que se generen, posteriormente serán trasladados en camiones encarpados hasta el sitio de disposición final autorizado.

Tabla 13. Resumen de los residuos sólidos industriales no peligrosos generados en la actualidad y por generarse con la ampliación del proyecto

Tipo de residuos	Característica	Proyecto original en operación (ton/mes)	Modificación de proyecto (ton/mes)
Plásticos de envoltorios	Residuos sólidos no peligrosos	3	5
Cartones	Residuos sólidos no peligrosos	15	15
TOTAL en kilos		**18**	**20**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Se estima que se puedan generar aproximadamente 30 kg/mes, es decir, unos 360 kg/año. **Tabla 14 Detalle de los residuos peligrosos en la fase de operación.** **Residuos sólidos peligrosos generados** / **Cantidad/mes** / **Peligrosidad** / **Clasificación de acuerdo D.S. Nº148/2003 (artículo 18)** / **Clasificación de acuerdo D.S. Nº148/2003 (artículo 90)** Paños con hidrocarburos / 5 kg / Inflamables, tóxicos Guantes con hidrocarburos / 5 kg / Inflamables, tóxicos Aceites usados / 10 kg / Tóxicos Filtros usados. / 10 kg / Inflamables, tóxicos Lista 1 I.9 mezclas y emulsiones residuales de aceite y agua o de hidrocarburos y agua. / A3020 **TOTAL** / **30 kg/mes** Los residuos serán almacenados transitoriamente en la bodega de residuos peligrosos deñ proyecto y retirados por tercero autorizado para este fin. Cabe destacar que en ningún caso se superará los 6 meses de almacenamiento.

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**
Productos químicos	El proyecto, para la fase de operación, no contempla la utilización o generación de productos químicos.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
De acuerdo con lo señalado antes, en esta etapa se desmantelarán y/o retirarán las instalaciones de la planta que se utilizaron durante la etapa de operación del proyecto, tales como oficinas, baños, planta seleccionadora y plantas chancadoras. En la etapa de cierre se realizarán las siguientes actividades: • Desarme y retiro de la planta seleccionadora y de las plantas chancadoras. Carguío de maquinaria a camión rampla para de las instalaciones. • Se formarán y perfilarán los taludes dejándolos todos de 45 grados. En caso de que la base del pasivo ambiental no este parejo, se emparejará mediante maquinaria. • Retiro de residuos peligrosos. Traslado en contenedores especialmente dispuesto para este uso (el último mes del proyecto). • Desmantelamiento de las oficina y baño de zona de procesamiento de áridos. Desarme manual y carguío a camión rampla (el último mes del proyecto). • Retiro de baños químico (el último mes del proyecto).

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desarme y retiro de maquinaria	La maquinaria utilizada en la etapa de operación, como lo es la planta seleccionadora, las plantas chancadoras serán desarmadas in situ para luego ser retiradas en camiones fuera del área del proyecto. También se retira un excavador, quedando en planta un cargador frontal y una excavadora.
Adecuación y perfilado de taludes adecuados	Utilizando la excavadora y el cargador frontal se adecuarán y perfilarán los taludes por todo el borde del pasivo ambiental dejado por la explotación de áridos. El talud será al menos de 45º desde arriba hasta el fondo del pozo. En la imagen siguiente se muestra como quedarán los taludes y las hectáreas finales en donde se habilitarán los lotes. Figura 65 Esquema de adecuación y perfilado de taludes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Retiro de residuos peligrosos y no peligrosos.	Al término de la etapa de cierre, se desarma la bodega de residuos peligrosos. Los residuos peligrosos serán llevados a un sitio de disposición final autorizado. Por otra parte, se retiran los residuos no peligrosos, los cuales serán llevados a lugares autorizados para su disposición final, o reutilizados en otras obras o reciclados.
Desmantelamiento de la instalación de la zona de procesamiento de áridos	Desarmar las instalaciones de trabajo y estructuras como lo son la oficina y baño hasta dejar el área completamente limpia y despejada. Los materiales de desecho deberán trasladarse para ser dispuesto en un sitio autorizado, aunque también se contemplará su eventual reutilización y/o reciclaje.
Retiro de baños químicos	Una vez retiradas las estructuras y en específico los baños que se utilizaron en la etapa de operación y cierre del proyecto donde se encontrará la zona de procesamiento de áridos, se instalarán baños químicos hasta completar la etapa de cierre. Esta instalación, tendrá el carácter de provisoria a objeto de cubrir solo los requerimientos durante el cierre de faenas definitivas, y por lo tanto será por un periodo aproximado de 1 semana. Los baños químicos se mantendrán hasta el último día de trabajos de la fase de cierre

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental Calidad del aire	
Impacto ambiental	Emisión de material particulado y gases de combustión
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpes, extracción de árido, tránsito de vehículos y maquinaria, carga y descarga de material, combustión motores, chancadoras, planta de áridos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental Ruido	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de inmisión de ruido basal en receptores humanos
Parte, obra o acción que lo genera	Operación de maquinaria, tránsito vehicular, chancadoras, grupos electrógenos, planta secundaria, descarga de material.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental Vibraciones	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de vibración basal
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos y maquinaria, carga y descarga de material, combustión motores, chancadoras, planta de áridos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental Pérdida del recurso natural suelo	
Nombre del Impacto	**Pérdida del recurso natural suelo**
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe de terreno
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental agua subterráneos	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afloramiento de aguas subterráneas
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental	Alteración calidad del agua subterránea
Parte, obra o acción que lo genera	Infiltración aguas servidas
Fase en que se presenta	Operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental Calidad del aire	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de concentración material particulado y gases
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpes, extracción de árido, tránsito de vehículos y maquinaria, carga y descarga de material, combustión motores, chancadoras, planta de áridos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental pérdida de flora y vegetación	
Impacto ambiental	Pérdida de flora y vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe de terreno

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental Pérdida de individuos de baja movilidad	
Impacto ambiental	Pérdida de individuos de baja movilidad
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y excavación del terreno
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental Alteración de hábitat de fauna terrestre	
Impacto ambiental	Alteración de hábitat de fauna terrestre
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y excavación del terreno, operación del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

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

Tabla 0 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental Alteración de los sistemas de vidas y costumbre de grupos humanos	
Impacto ambiental	Alteración de los sistemas de vidas y costumbre de grupos humanos
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular, emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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 Susceptibilidad de afectación a áreas, población o recursos protegidos.	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación a áreas, población o recursos protegidos.
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de áridos, operación planta de áridos, tránsito vehicular.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental Susceptibilidad de afectación de servicios ecosistémicos relevantes para la población local.	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación de servicios ecosistémicos relevantes para la población local.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de áridos, operación planta de áridos, tránsito vehicular
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental Alteración de valor paisajístico y turístico del área	
Impacto ambiental	Alteración de valor paisajístico y turístico del área
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, extracción de material áridos, planta de procesamiento, tránsito vehicular.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor cultural	
Impacto ambiental Alteración del valor arqueológico	
Impacto ambiental	Alteración del valor arqueológico
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones
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 0 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Emisión de material particulado y gases de combustión - Aumento de los niveles de inmisión de ruido basal en receptores humanos - Aumento de los niveles de vibración basal
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	La DIA identifica población receptora en el área de influencia
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	La DIA contiene en su Anexo de la Adenda un estudio de estimación de emisiones de material particulado y gases, para cada fase del proyecto, que se resume en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Tabla N° 66 Resumen Emisiones Proyecto

Año 1 (Fase Construcción+Operación Actual+Operación proyectada)								
Actividad	MP (Ton/año)	MP10 (Ton/año)	MP2.5 (Ton/año)	NOx (Ton/año)	CO (Ton/año)	SOx (Ton/año)	NH3 (Ton/año	COV (Ton/año
Escarpe		0,019	0,003					
Nivelación	2,E-05	7,E-06	8,E-07					
Compactación	2,E-06	3,E-07	2,E-07					
Excavación	1,401	0,038	0,719					
Carga y Descarga	0,089	0,042	0,006					
Erosión Eólica		0,010	0,002					
Re suspensión por tránsito en caminos pavimentados	2,598	0,499	0,121					
Re suspensión por tránsito en caminos no pavimentados	0,074	0,138	0,015					
Combustión vehículos		0,022	0,023	1,068	1,497	0,011	0,000	0,048
Combustión maquinaria		0,184	0,184	2,351	1,829	0,009	0,002	0,281
Grupo electrógeno		0,028	0,028	0,461	0,280	0,024	0,000	0,858
Chancadora MÓVIL		0,085	0,072					
Chancadora FIJA		0,0001	0,0692					
Planta secundaria		0,069	0,069					
Pulverizado		0,533	0,448					
Tamizado grueso		0,182	0,133					
Punto de transferencia entre correas		0,425	0,425					
Total (Ton/año)	4,16	2,28	2,32	3,88	3,61	0,04	0,00	1,19

Año 20 (Fase Operación proyectada)								
Actividad	MP (Ton/año)	MP10 (Ton/año)	MP2.5 (Ton/año)	NOx (Ton/año)	CO (Ton/año)	SOx (Ton/año)	NH3 (Ton/año	COV (Ton/año
Escarpe		0,028	0,004					
Excavación	1,940	0,053	0,996					
Carga y Descarga	0,123	0,058	0,009					
Erosión Eólica		0,015	0,002					
Re suspensión por tránsito en caminos pavimentados	0,828	0,159	0,038					
Re suspensión por tránsito en caminos no pavimentados	0,009	0,105	0,010					
Combustión vehículos		0,007	0,007	0,356	0,006	0,004	0,000	0,016
Combustión maquinaria		0,208	0,208	2,442	1,899	0,010	0,003	0,253
Grupo electrógeno		0,035	0,035	0,577	0,350	0,030	0,000	1,072
Chancador móvil		0,104	0,104					
Chancador fijo		0,104	0,104					
Planta secundaria		0,104	0,104					
Pulverizado		0,649	0,649					
Tamizado grueso		0,186	0,186					
Punto de transferencia entre correas		0,571	0,571					
Total (Ton/año)	2,90	2,39	3,03	3,37	2,25	0,04	0,00	1,34

Año 20 (Fase Operación Proyectada+Cierre)								
Actividad	MP (Ton/año)	MP10 (Ton/año)	MP2.5 (Ton/año)	NOx (Ton/año)	CO (Ton/año)	SOx (Ton/año)	NH3 (Ton/año	COV (Ton/año
Escarpe	0,000	0,028	0,004					
Nivelación	0,903	0,264	0,028					
Excavación	1,940	0,053	0,996					
Carga y Descarga	0,123	0,058	0,009					
Erosión Eólica		0,015	0,002					
Re suspensión por tránsito en caminos pavimentados	1,127	0,198	0,048					
Re suspensión por tránsito en caminos no pavimentados	0,009	0,105	0,010					
Combustión vehículos		0,009	0,009	0,450	0,006	0,005	0,000	0,020
Combustión maquinaria		0,259	0,259	2,984	2,321	0,012	0,003	0,338
Grupo electrógeno		0,035	0,035	0,577	0,350	0,030	0,000	1,072
Chancador móvil		0,104	0,104					
Chancador fijo		0,104	0,104					
Planta secundaria		0,104	0,104					
Pulverizado		0,649	0,649					
Tamizado grueso		0,186	0,186					
Punto de transferencia entre correas		0,571	0,571					
Total (Ton/año)	3,82	2,50	2,85	4,01	2,68	0,05	0,00	1,43

La emisión de Material Particulado del proyecto durante todas sus etapas es baja, por lo que no representa peligro alguno para la población más cercana ni tampoco para la biota aledaña. Las emisiones presentadas durante la etapa de operación están asociadas al tránsito de vehículo por caminos no pavimentados y por las maquinarias de procesamiento de áridos propiamente tal. Luego de obtener la estimación de emisiones, se procedió a realizar la modelación de emisiones, utilizando el modelo meteorológico de meso escala Weather Research Forecasting Model (WRF), como insumo para CALPUFF View. De esta forma fue posible obtener las concentraciones de Material Particulado y gases de combustión en cada receptor según Escenario evaluado (Fase de Construcción, Operación y Cierre). De acuerdo con los resultados obtenidos es posible señalar que en todas las fases evaluadas (Construcción, Operación y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	Cierre) del proyecto, las emisiones atmosféricas de MP10, MP2.5, NOx, CO y SO2 no aportan significativamente a la zona saturada de Los Lagos, toda vez que, no se superan los límites establecidos en las normas de calidad primaria para los compuestos antes indicados. En Anexo 3 de esta DIA, se presenta informe de Estimación y modelación de Emisiones elaborado para este proyecto, donde se detallan los cálculos y metodología para cada una de las fases del proyecto.
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.	Ruido El Anexo 3 de la DIA presentó el resultado del estudio de ruido donde se identificaron los elementos y acciones generadoras de ruido, los receptores cercanos y se realizó una proyección de los niveles de presión sonora para la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, mediante cálculos matemáticos y asistidos por software, cuyos resultados se entregan en mapas de ruido y valores tabulados. Los resultados de las evaluaciones de niveles de ruido para fuentes reguladas por el D.S. Nº38/11 del MMA muestran que sólo existe superación de la norma de ruido en el receptor R1 para la fase de construcción y operación. En el caso del receptor R3, si bien se cumple con la normativa nacional de ruido, la diferencia con el límite está dentro del rango de incertidumbre del modelo (±3 dBA), por lo cual, no se puede asegurar un descarte de impacto. Considerando lo anterior, resulta necesario implementar medidas de control de ruido. Con relación al resto de los receptores, no existe superación de la norma en todas las fases del Proyecto, cumpliendo con los límites de ruido establecidos para los receptores y con una diferencia mayor o igual a 3 dBA. Esto se debe, principalmente, a que dentro del mismo predio del titular existen diferentes obstáculos que no permiten que el ruido se propague libremente, además de distancias mayores a 150 metros entre el Proyecto y algunos receptores. Para fuentes No reguladas por el D.S. Nº38/11 del MMA (fuentes móviles), se realizó la evaluación considerando a la fase de construcción, definiendo en ella el mayor flujo vehicular, asegurando así el cumplimiento de las demás fases que considera el Proyecto de la normativa de referencia Reglamento de la Confederación Suiza OPB 814.41. Los receptores evaluados cumplen con los límites propuestos por la norma. De esta forma, se descarta el impacto de ruido en el objeto de protección ambiental salud de la población (literal a) del artículo 11 de la Ley 19.300). Vibraciones: En el Anexo 2c de la Adenda se presenta un estudio de vibraciones donde se midió el nivel de velocidad de vibración (Lv) en periodo diurno, en siete (7) receptores asociados al objeto de protección ambiental (OPA) Salud de la población, identificados como los más cercanos al Proyecto. Los niveles de velocidad de vibración (Lv) medidos fluctúan entre 59,2 VdB y 64,8 VdB para el periodo diurno. Para el OPA, se observa que la vibración ambiental del sector es poco significativa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	▪ Se calcularon áreas de influencia para fuentes fijas y móviles en cada fase que considera el Proyecto, estableciendo distancias radiales máximas donde se igualan los niveles proyectados al menor nivel basal medido. Para fuentes fijas, se obtuvieron distancias máximas radiales desde el predio del Proyecto de 82 metros, 82 metros y 65 metros para las fases de construcción, operación y cierre y/o abandono, respectivamente. Para las fuentes móviles, se obtuvo una distancia máxima radial donde se iguala el nivel proyectado a la menor condición basal medida, resultando una distancia de 99 metros desde el centro de la vía para todas las fases del Proyecto. ▪ Para fuentes fijas, todos los receptores considerados en el estudio quedan fuera del área de influencia calculados para dicho tipo de fuente, por lo cual, se descarta de esta forma un impacto por vibración. ▪ En relación con fuentes móviles, sólo los receptores R5.1, R5.2 y R8 quedaron dentro del área de influencia, por lo cual, se aplicó la metodología indicada por la FTA para evaluar el impacto de vibración ocasionado por el tránsito vehicular, realizando un Análisis General de Vibración en los receptores indicados. De los resultados obtenidos, se concluyó que no existe impacto producto de fuentes móviles. Finalmente, se concluye que la vibración generada por el proyecto "Ampliación de Extracción de Áridos Pozo Köberl", NO superará los límites establecidos por la guía "Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual" de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos para maquinarias de construcción y fuentes fijas de vibración y tampoco para el tránsito vehicular (fuente móvil), asegurando la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 literal a) y f) de la Ley 19.300.
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.	Aire: Las emisiones atmosféricas del proyecto se relacionan fundamentalmente con materia particulado y gases, asociados a los movimientos de tierra y circulación vehicular, en su todas sus fases. Como se indicó previamente, la DIA estimó las emisiones de material particulado y gases a la atmósfera y el aporte que ello representa respecto a la condición base y los límites establecidos de las normas de calidad primaria, evaluándose de esa manera el riesgo para la salud de la población. Complementariamente, dado los niveles de emisión, temporalidad y dispersión no se prevé que dichos contaminantes afecten recursos naturales tal que, a través de ellos, se ponga en riesgo la salud de la población. Agua: En cuanto a las emisiones líquidas del proyecto estas corresponderán únicamente a aguas servidas. Durante la construcción las as aguas servidas serán manejadas mediante baños químicos, para la operación se agregará un baño con fosa sética y drenes de infiltración. Los residuos líquidos industriales serán recirculados en piscinas de decantación las que serán impermeabilizadas, para evitar infiltraciones. Por lo tanto, el proyecto no considera descargas de residuos líquidos industriales a cursos o cuerpos de agua subterránea o superficiales, por lo que no se prevé que se vea alterada la calidad de las aguas superficiales o subterráneas ni se expondrá a la población a contaminantes que pongan en riesgo su salud.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Suelo:

Por su parte, los impactos ambientales identificados sobre el suelo se relacionan con la pérdida local del recurso por extracción, no estando vinculados con emisiones o efluentes del proyecto.

Por lo tanto, la población no se verá expuesta a contaminantes, tal que constituya un riesgo para su salud, debido al impacto de las emisiones y efluentes del proyecto sobre los recursos naturales.</td>
</tr>
<tr>
<td>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.</td>
<td>En las instalaciones del proyecto se habilitará una bodega destinadas al almacenamiento temporal de los residuos peligrosos. Los residuos domiciliarios y asimilables y residuos sólidos industriales no peligrosos serán dispuestos en áreas definidas y al interior de contenedores.

La siguiente tabla, presentada en la DIA, sintetiza el manejo que se dará a los residuos sólidos del proyecto:

<table>
<tr><th colspan="5">Tabla 155. Resumen Residuos Sólidos generados durante todas las etapas del proyecto</th></tr>
<tr><th>Fase</th><th>Tipo</th><th>Cantidad de residuos</th><th>Tipo de manejo</th><th>Destino final</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Construcción</td><td>Residuos sólidos domiciliarios</td><td>1.372 kg/año</td><td>Almacenamiento en contenedor con tapa en lugar destinado para este fin</td><td>Disposición final en lugar autorizado</td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos industriales no peligrosos</td><td>240 kg/año</td><td>Almacenamiento en lugar destinado a este fin dentro del predio</td><td>Disposición final en lugar autorizado</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Operación</td><td>Residuos sólidos domiciliarios</td><td>5.834 kg/año</td><td>Almacenamiento en contenedor con tapa en lugar destinado para este fin</td><td>Disposición final en lugar autorizado</td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos industriales no peligrosos</td><td>240 kg/año</td><td>Almacenamiento en lugar destinado a este fin dentro del predio</td><td>Disposición final en lugar autorizado</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Cierre</td><td>Residuos sólidos domiciliarios</td><td>1.372 kg/año</td><td>Almacenamiento en contenedor con tapa en lugar destinado para este fin.</td><td>Disposición final en lugar autorizado mediante tercero autorizado para este fin.</td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos industriales no peligrosos</td><td>1.200 kg/año</td><td>Almacenamiento en lugar destinado a este fin dentro del predio</td><td>Disposición final en lugar autorizado</td></tr>
</table>

De lo anterior, se colige que los residuos generados por el proyecto serán manejados de acuerdo con la normativa y almacenados o dispuestos en condiciones que no implican riesgo de contaminación del suelo, agua o aire, a través de los cuales la población pueda verse expuestos a ellos.</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Pérdida del recurso natural suelo Susceptibilidad de afloramiento de aguas subterráneas Aumento de los niveles de concentración material particulado y gases pérdida de flora y vegetación Pérdida de individuos de baja movilidad Alteración de hábitat de fauna terrestre
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de emplazamiento del proyecto ni en su área de influencia existen recursos naturales renovables que se consideren escasos, únicos o representativos, de acuerdo con las indicaciones del punto 5.2 de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables (SEA, 2015). Lo anterior, en base a la caracterización de los componentes fauna y flora (Anexo 3e y 3d de la DIA, respectivamente).
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En el Anexo 3g de la DIA se presentó un estudio edafológico del área del proyecto. El área de estudio posee una gran homogeneidad en cuanto a la vegetación y geomorfología, por lo cual se definió una única unidad homogénea de suelo la cual fue denominada terraza fluvioglaciar dado el origen geomorfológico del suelo. Los suelos observados presentan una profundidad efectiva clasificada como ligeramente profunda, con pendientes ligeramente inclinadas. No presentan pedregosidad superficial ni subsuperficial. Son suelos con drenaje imperfecto, donde no observan signos de erosión. De acuerdo con lo observado en terreno y en contraste con la información bibliográfica disponible, es posible señalar que el 100% del área de estudio se clasifica como suelos VIw4. El principal factor limitante es la humedad del suelo, y en particular la falta de drenaje de agua, lo que puede ser explicado por la presencia de una capa de fierrillo en el sustrato fluvioglaciar que se encuentra en el terreno, asociado a la topografía del lugar que impide un adecuado escurrimiento del agua del suelo. Es posible señalar que no existirán impactos adversos significativos sobre el recurso suelo producto de la ejecución del proyecto ya que la cantidad de recurso susceptible a impactos es reducida, posee una baja aptitud agrícola y sus características no corresponden a suelos escasos ni de características especiales que necesiten ser resguardadas dentro de la región. Respecto a la cantidad y calidad del recurso suelo, de la superficie total del predio se tiene proyectado explotar 28 hectáreas que representan el 90% de la superficie total. Si bien se utilizará el gran parte del recurso suelo en relación al área del predio total, su superficie corresponde al 0,0006% de la superficie cultivable de la región de los lagos y un 0,002% de la superficie cultivable de la provincia de Llanquihue y un 0,008% de la superficie cultivable de la comuna de Puerto Varas, por lo que la pérdida del recurso suelo en relación a la cantidad disponible en la comuna es despreciable. Con relación a la calidad del recurso este se caracteriza por poseer una baja calidad agrícola al igual que gran parte de los suelos de la comuna, por lo que su pérdida de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	este no es significativa a nivel de recurso suelo ni se trata de un suelo que sea escaso ni que necesite ser resguardado en la región.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Flora De acuerdo con el estudio de flora que se acompañó en el Anexo 3d de la DIA, en el área de influencia del proyecto se pudieron identificar 6 formaciones vegetacionales Homogéneas (UVH) distintas. De éstas, la mayor proporción se encuentra ocupada por matorral semidenso (UVH 5) con una superficie total de 26,44 ha, lo que representa el 41,49% del total del área de influencia del área de estudio, seguido por Pradera (UVH 6) con 9,74 ha (15,28%) y en tercer lugar una Plantación de Eucalipto con 3,66 ha que representan el 5,74% del Área de Influencia total. Para la operación del proyecto se pretende intervenir una superficie de 20,44 ha aproximadamente, correspondientes a matorral semidenso (UVH 5) con 19,48 ha y matorral denso (UVH 4) con 0,96 ha. No se considera la corta de bosque nativo para la ampliación del proyecto, sólo la corta de algunos árboles aislados de Acacia melanoxylon ubicados en el extremo sur del predio. En total fueron identificadas 60 especies de plantas vasculares, de las cuales 36 corresponden a especies nativas y 24 a especies introducidas. No se encontraron especies de origen Endémico. Con respecto al Tipo Biológico, las especies leñosas (árboles y arbustos) están representadas por 32 especies repartidas en 18 arbustos y 14 árboles, siendo el tipo biológico herbáceo el de mayor presencia. De las 60 especies registradas en el área de influencia del proyecto, sólo tres se encuentran protegidas de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), todas en categoría de conservación preocupación menor para esta región. En el área directa del proyecto solo hay dos especies que están clasificada en una categoría de conservación, ambas de “Preocupación Menor” (Costilla de vaca y Yerba Loza), en tanto que una tercera especie (Canelo), también clasificada como de “Preocupación Menor”, se ubica fuera del área a intervenir. Se trata de especies de amplia distribución dentro del territorio nacional, por lo que el proyecto no resulta ser incidente en su conservación. Por otro lado, no se encontraron singularidades ambientales que afecten el componente vegetación para el área de influencia del proyecto. Por lo anteriormente expuesto, se considera que la ejecución del proyecto no generará un impacto significativo sobre el componente vegetacional del área de influencia de éste, dado que no se intervendrá bosque nativo para la ejecución del proyecto como tampoco se intervendrán formaciones vegetacionales únicas o de características especiales que necesiten ser protegidas. Fauna Para el caso de la fauna, se realizaron dos caracterización del área del proyecto y su área de influencia. La caracterización se realizó una durante época de invierno y otras durante la primavera. En el área de estudio se observó una comunidad de vertebrados terrestres representativa de la zona sur de Chile, todas dentro de su rango de distribución y ambientes habituales. Se diferenciaron cinco ambientes según el grado de intervención antrópica, estos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	ambientes corresponden a matorral, pradera, plantación, modificado y renoval. A partir del levantamiento de información en terreno, se identificaron 50 especies nativas de fauna terrestre en el área de estudio, incluyendo tres anfibios, un reptil, 36 aves y diez mamíferos. De éstas, sólo *Nothoprocta perdicaria* (perdíz chilena) corresponde a una especie endémica. La riqueza medianamente baja de especies puede ser explicada debido a que gran parte del área de estudio corresponde a ambientes intervenidos o modificados. De las especies registradas, doce se encuentran en categoría de conservación según la legislación nacional vigente y ninguna de ellas se encuentra en categoría de amenaza. Durante las campañas, las especies más abundantes por ambiente fueron: *Zonotrichia capensis* (chincol), *Tachycineta meyeni* (golondrina chilena) y *Troglodytes aedon* (chercán) en el ambiente matorral; Coragyps atratus (jote de cabeza negra) en la pradera; Zonotrichia capensis (chincol) en el ambiente plantación y *Vanellus chilensis* (queltehue) en el ambiente modificado. Es importante señalar que entre las especies de baja movilidad, ninguna de ellas cumple con los umbrales de ninguno de los criterios para ser clasificada en alguna de las categorías de amenaza de UICN 3.1 (Extinta, Extinta en la Naturaleza, En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable) y su amplia distribución indica que no está próxima a satisfacer los criterios. En cuanto a las especies de reptiles y anfibios, *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos), *Hylorina sylvatica* (rana arbórea), *Batrachyla taeniata* (rana de ceja), y *Liolaemus cyanogaster* (lagartija de vientre azul), aun cuando no se encuentran en categoría de amenaza que antes se indica, pero que si están clasificadas en una categoría de conservación, se propone realizar un rescate y relocalización de esta fauna de baja movilidad en los sectores a intervenir, bajo la figura de un permiso ambiental sectorial mixto N°146 (PAS 146), el cual se presenta en el capítulo de PAS de esta DIA.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	- Suelo Como se indicó previamente el área de estudio posee una gran homogeneidad en cuanto a la vegetación y geomorfología, por lo cual se definió una única unidad homogénea de suelo la cual fue denominada terraza fluvioglaciar dado el origen geomorfológico del suelo. Los suelos observados presentan una profundidad efectiva clasificada como ligeramente profunda, con pendientes ligeramente inclinadas. No presentan pedregosidad superficial ni subsuperficial. Son suelos con drenaje imperfecto, donde no observan signos de erosión. De acuerdo con lo observado en terreno y en contraste con la información bibliográfica disponible, es posible señalar que el 100% del área de estudio se clasifica como suelos VIw4. El principal factor limitante es la humedad del suelo, y en particular la falta de drenaje de agua, lo que puede ser explicado por la presencia de una capa de fierrillo en el sustrato fluvioglaciar que se encuentra en el terreno, asociado a la topografía del lugar que impide un adecuado escurrimiento del agua del suelo. Es posible señalar que no existirán impactos adversos significativos sobre el recurso suelo producto de la ejecución del proyecto ya que la cantidad de recurso susceptible a impactos es reducida, posee una baja aptitud agrícola y sus características no corresponden a suelos escasos ni de características especiales que necesiten ser resguardadas dentro de la región. Respecto a la cantidad y calidad del recurso suelo, de la superficie total del predio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	se tiene proyectado explotar 28 hectáreas que representan el 90% de la superficie total. Si bien se utilizará el gran parte del recurso suelo en relación al área del predio total, su superficie corresponde al 0,0006% de la superficie cultivable de la región de los lagos y un 0,002% de la superficie cultivable de la provincia de Llanquihue y un 0,008% de la superficie cultivable de la comuna de Puerto Varas, por lo que la pérdida del recurso suelo en relación a la cantidad disponible en la comuna es despreciable. En relación a la calidad del recurso este se caracteriza por poseer una baja calidad agrícola al igual que gran parte de los suelos de la comuna, por lo que su pérdida de este no es significativa a nivel de recurso suelo ni se trata de un suelo que sea escaso ni que necesite ser resguardado en la región. - Agua Para el caso de las aguas subterráneas, este proyecto, y en general este tipo de proyectos, no generan alteración sobre este recurso debido a que, no lo utilizan en ninguna de sus etapas, ni se intervienen. De acuerdo con las pruebas de bombeo de los dos pozos que posee el titular la napa se encontraría entre los 20 y los 40 metros. La profundidad máxima de explotación de este proyecto será hasta los 13 metros, por esta razón, es que no habrá una afectación a las aguas subterráneas. El agua que se utiliza para el lavado de áridos sólo se recircula por lo tanto no se dispone ni se bota. El agua que se usará en estas piscina provendrán de algunos de los dos pozos con los que cuenta el titular. Con respecto a las aguas superficiales, en el área que circunda el emplazamiento del proyecto, en el sector oeste, a una distancia aproximada de 3.110 metros, se localiza el Río Maullin, cuerpo de agua más próximo al área del proyecto. Por lo tanto, no se considera la intervención a ningún tipo de cuerpo de agua, además de su no existencia en el área de proyecto. Respecto a la posibilidad de afloramiento de aguas subterráneas el titular considera un plan de contingencias ante su ocurrencia, además efectuará el monitoreo del nivel de las aguas subterráneas para evitar que la excavaciones alcancen los niveles freáticos. Aire Este proyecto contempla dos tipos de emisiones a la atmósfera, donde se evaluará cada uno por separado para de esta manera descartar un impacto sobre este componente. i. Emisiones La emisión de Material Particulado del proyecto durante todas sus etapas son bajas, por lo que no representa peligro alguno para la población más cercana ni tampoco para la biota aledaña en lo que respecta a los bajos aportes de MPS. Las emisiones presentadas durante la etapa de operación están asociadas al escenario más desfavorable, siendo en su mayoría emisiones indirectas asociadas a caminos no pavimentados y por las maquinarias de procesamiento de áridos propiamente tal. De acuerdo con los resultados obtenidos es posible señalar que en todas las fases evaluadas (Construcción, Operación y Cierre) del proyecto, las emisiones atmosféricas de MP10, MP2.5, NOx, CO y SO2 no aportan significativamente a la zona saturada de Los Lagos, toda vez que, no se superan los límites establecidos en las normas de calidad primaria para los compuestos antes indicados
d) La superación de los valores de las	El área del proyecto, en su totalidad corresponde a un terreno rural, con un alto grado de intervención antrópica, principalmente por la actividad de extracción de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	áridos en el mismo predio y predios vecinos. Al respecto, en el área del proyecto y su área de influencia no existen normas de tipo secundaria con respecto a la calidad del aire, tierra o agua que le puedan ser aplicadas. En este contexto, en lo que respecta a las normas secundarias de calidad del aire, las siguientes son las vigentes en nuestro país: 1. Norma de calidad del aire para SO2 (D.S. N° 22/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia). 2. Norma de calidad del aire para MPS en la cuenca del río Huasco, III Región (D. Exento N° 4/1992 del Ministerio de Agricultura) De lo señalado, queda claro que las normas secundarias vigentes en nuestro país, no le son aplicables al proyecto. De todas maneras, en el Anexo 3 de esta DIA se acompañan diversos estudios que entregan una detallada caracterización del componente suelo y aire, indicando que las condiciones basales para cada uno de estos componentes no se ven significativamente modificados por la implementación de este proyecto a través de sus diversas obras y acciones en sus respectivas fases.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Se elaboró un catálogo de fauna vertebrada del territorio a través de la información recopilada en las campañas de terreno entre los días 22 y 25 de agosto de 2022 (invierno), y entre los días 16 y 19 de noviembre de 2022 (primavera). La determinación del área de influencia del Proyecto para la componente fauna vertebrada terrestre se definió en base a los potenciales impactos ambientales que podría ejercer el desarrollo del Proyecto sobre los individuos de las especies y los elementos del área que determinan dichos impactos. El área de influencia de fauna del Proyecto se estimó en 8,97 Ha [Fauna Nativa Consultores, 2023]. Con relación al diseño de muestreo, se utilizó el muestreo estratificado sistemático, según la identificación de ambientes a través de la fotointerpretación. La estratificación considera los ambientes homogéneos desde el punto de vista de la fauna y elementos biogeofísicos para definir los mismos (como cuerpos de agua). Se estableció como unidad muestral la Estación de Muestreo (EM), las cuales se definieron según la ubicación dentro del área, distribución espacial homogénea y distribución en los ambientes. Posteriormente se analizó las características de movilidad y periodos reproductivos de la fauna silvestre clasificada por RCE en los sitios de interés de fauna cercanos al Proyecto, según el Inventario Nacional de Especies del Ministerio del Medio Ambiente de Chile. El especialista concluye en su estudio que en ambas campañas se presentó una riqueza medianamente baja de especies, lo cual se explica en el hecho de que el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

área de emplazamiento del proyecto corresponde a un ambiente muy intervenido o modificado por iniciativas de carácter industrial. Por otro lado, se logra determinar que, entre las especies que se logran catastrar, no hay especies que estén en alguna categoría de amenaza de UICN 3.1 (Extinta, Extinta en la Naturaleza, En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable) y su amplia distribución indica que no está próxima a satisfacer los criterios.

Teniendo claro lo señalado, el especialista establece como especies sensibles aquellas que poseen baja movilidad, por lo cual propone realizar un rescate y relocalización de fauna de baja movilidad en los sectores a intervenir, bajo la figura de un permiso ambiental sectorial mixto N°146 (PAS 146).

El grado de impacto generado por el ruido sobre los grupos taxonómicos, dependerá de las características de las fuentes de ruido, en cuanto a su nivel, tipología y composición espectral; y de las características auditivas de las especies (curva de audibilidad, rango de vocalización, periodos de mayor sensibilidad como la reproducción, exposición previa a ruido, entre otras). Considerando todo esto, es importante destacar que la fauna silvestre es un receptor sensible al ruido, y que, por tanto, el impacto del Proyecto en la misma debe ser evaluado. Pese a que no existe una normativa nacional o extranjera que permita evaluar el efecto causado por el ruido sobre la fauna nativa, éstos han sido documentados en diversas investigaciones.

En las siguientes imágenes se muestra el área de afectación conductual proyectado, definido para Anfibios y Mamíferos.

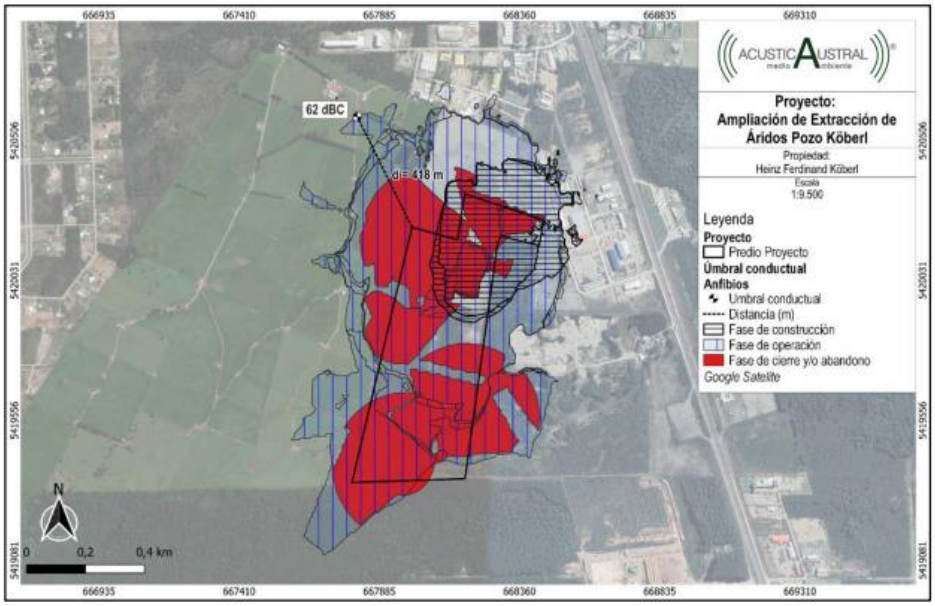


Figura 175. Áreas de afectación criterio conductual a 0,5 metros, grupo Anfibios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

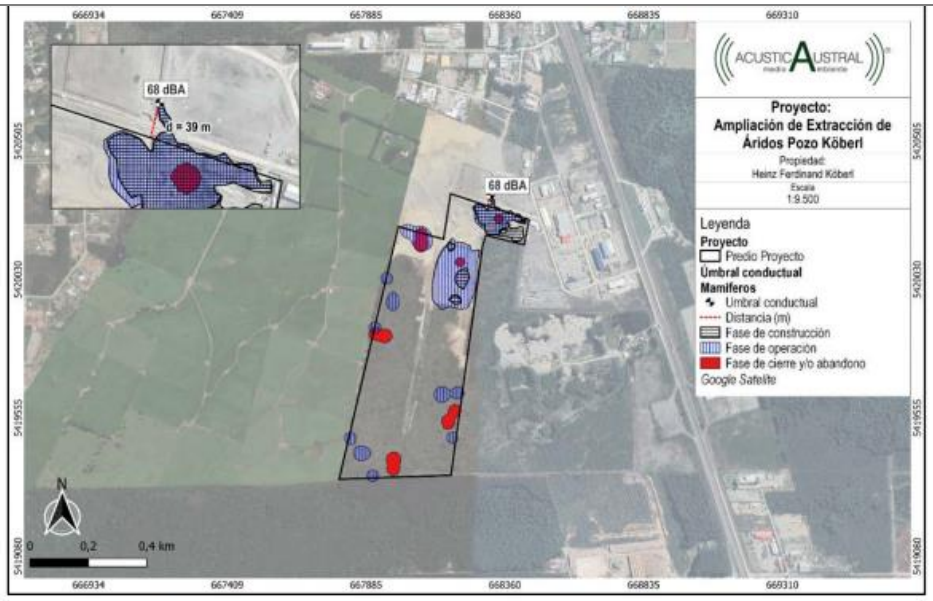


Figura 176. Áreas de afectación criterio conductual a 0,5 metros, grupo Mamíferos.

Considerando las distancias máximas calculadas en las figuras anteriores, se relocalizarán las especies sensibles a una distancia mayor a 418 metros desde el deslinde del predio, asegurando de esta forma la no afectación por ruido de fuentes fijas para la fauna sensible identificada en las cercanías del Proyecto.

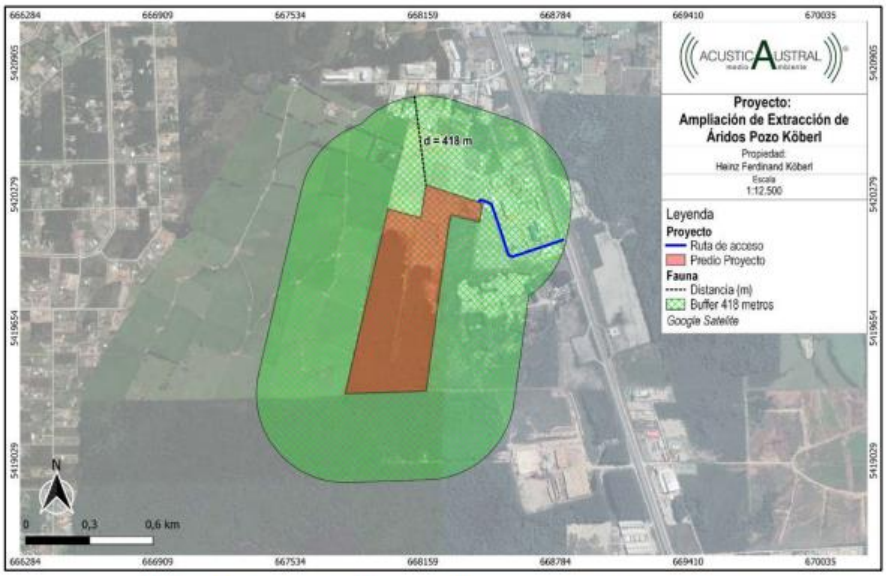


Figura 177. Área con distancia mínima para relocalizar especies

Con relación a la evaluación de fuentes móviles sobre la fauna nativa, se observa que el área de influencia sólo intercepta la zona de ambiente "Modificado", donde no fueron observados las especies sensibles identificadas por el especialista. Por otro lado, considerando lo expuesto en la evaluación de fuentes fijas, se efectuará la relocalización de las especies sensibles a una distancia mayor a 418 metros del predio del Proyecto, la cual corresponde a una distancia mayor al emplazamiento de la Ruta de acceso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

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 en evaluación no considera la utilización o manejo de productos químicos que puedan presentar una amenaza a los recursos naturales presentes en el área que intervención directa como en el área de influencia definida para cada componente.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso	No se considera la intervención a ningún tipo de cuerpo de agua, además de su no existencia en el área de proyecto. Cuerpos de agua subterráneas. Para el caso de las aguas subterráneas, este proyecto, y en general este tipo de proyectos, no generan alteración sobre este recurso debido a que, no lo utilizan en ninguna de sus etapas, ni se intervienen. De acuerdo a las pruebas de bombeo de los dos pozos que posee el titular la napa se encontraría entre los 20 y los 40 metros. La profundidad máxima de explotación de este proyecto será hasta los 13 metros, por esta razón, es que no habrá una afectación a las aguas subterráneas. El agua que se utiliza para el lavado de áridos sólo se recircula por lo tanto no se dispone ni se bota. El agua a usar en estas piscina provendrán de algunos de los dos pozos con los que cuenta el titular. Cuerpos de agua superficial. Con respecto a las aguas superficiales, en el área que circunda el emplazamiento del proyecto, en el sector oeste, a una distancia aproximada de 3.110 metros, se localiza el Río Maullin, cuerpo de agua más próximo al área del proyecto. Áreas o zonas de humedales. De acuerdo a página de Inventario de Humedales del Ministerio de medio ambiente (MMA) (https://humedaleschile.mma.gob.cl/inventario-humadales/), hacia el este del proyecto existen dos superficies que se pueden asimilar a humedales, el más próximo están a unos 2,3 km del proyecto y el siguiente a 2,7 km de distancia, ambos considerados turberas naturales, los cuales no poseen nombre ni código de declaratoria. Estos humedales no están asociados a limite urbano.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

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.	El Proyecto no se relaciona ni contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Alteración de sistemas de vidas y costumbres de grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo al estudio de caracterización de medio humano se identificaron grupos humano en el área de influencia del proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	Respecto del desplazamiento y reubicación de grupos humanos, es posible indicar que la ejecución del proyecto, en ninguna de sus fases, generará el reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	A partir de la información recabada para realizar la Caracterización del Medio Humano (Anexo 3 de la DIA), se puede descartar este efecto, dado que queda plenamente establecido que en el área en que se desarrolla el proyecto, no existe el uso de recursos naturales por parte de terceros, ya sea para sustento económico u otros usos tradicionales (medicinal, espiritual o cultural) y, por tanto, tampoco existe la intervención que les pueda afectar ni la restricción de acceso.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Como se ha indicado en esta DIA, el proyecto se desarrollará en un área de evidente vocación industrial al cual se accede usando la caletera que está paralela a la Ruta 5 Sur en dirección de Puerto Montt. Esta es la misma vía por la cual se accede al proyecto con la actual explotación, cuestión que no cambiará sustancialmente con el proyecto. Con lo indicado, se descarta que por sus obras y acciones el proyecto pueda generar obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

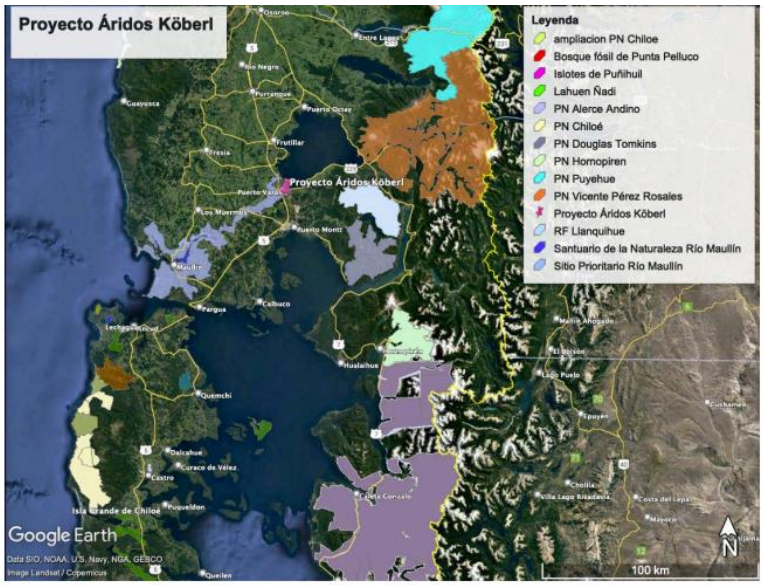
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto se desarrolla en un área rural en donde coexiste con otras actividades industriales y comerciales y en donde no existen bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica que se pueda afectar. La mayor relación se tiene con el uso de infraestructura vial existente, diseñada para tales efectos.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Conforme a los antecedentes del estudio de medio humano del Anexo 3J de la DIA, dada la naturaleza del proyecto y su ubicación, este no tiene ninguna incidencia en el desarrollo de ejercicios o las manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, de modo que no genera afectación a los sentimientos de arraigo o la cohesión social de grupos humanos.
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.	El estudio de medio humano y antropológico no identificó grupos humanos pertenecientes a población protegida en el área de influencia del proyecto.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación a áreas, población o recursos protegidos. Susceptibilidad de afectación de servicios ecosistémicos relevantes para la población local
Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo con la información contenida en el informe de medio humano y antropológico del Anexo 3j de la DIA y lo informado por CONADI en su oficio Ord. 104-2024 del 23 de febrero de 2024, se descarta su presencia de población protegida, así como sitios relevantes culturalmente, en el área de influencia definida para el proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación,	El proyecto se emplaza en la comuna de Puerto Varas, De acuerdo con la página del Ministerio de Medio Ambiente, llamada “Sistema de Información y monitoreo de Biodiversidad (SMIBIO) (www.simbio.mma.gob.cl), en la Región de Los Lagos, existen diversas áreas protegidas, las que se detallan en la tabla e imagen a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	continuación.  **Figura 179 Áreas Protegidas en la región de Los Lagos** De acuerdo al emplazamiento del proyecto este no se localiza ni interfiere con Áreas Protegidas oficialmente reconocidas como tal. Además, de acuerdo a inventario de Nacional de Humedales de la página del MMA, el proyecto no se encuentra ni cercano ni inserto a un humedal. Tampoco se encuentra inserto en una ZOIT. El sector donde se emplaza el proyecto está ubicado en una zona industrial altamente intervenido y próximo a la ruta 5. En la cercanías de su entorno se localizan áreas designadas para la conservación de la biodiversidad: Áreas Protegidas MMA, Sitios Prioritarios - Estrategia Regional de Biodiversidad y Zona de Interés Turístico. Las más próxima al área del proyecto son las siguientes: • Sitio Prioritario Río Maullin a 310 metros del área del proyecto. • Santuario de la Naturaleza Río Maullin a 3,1 km del área del proyecto. • Monumento Nacional Lahuen Ñadi a 4 km del área del proyecto. Según se aprecia en la siguiente imagen:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

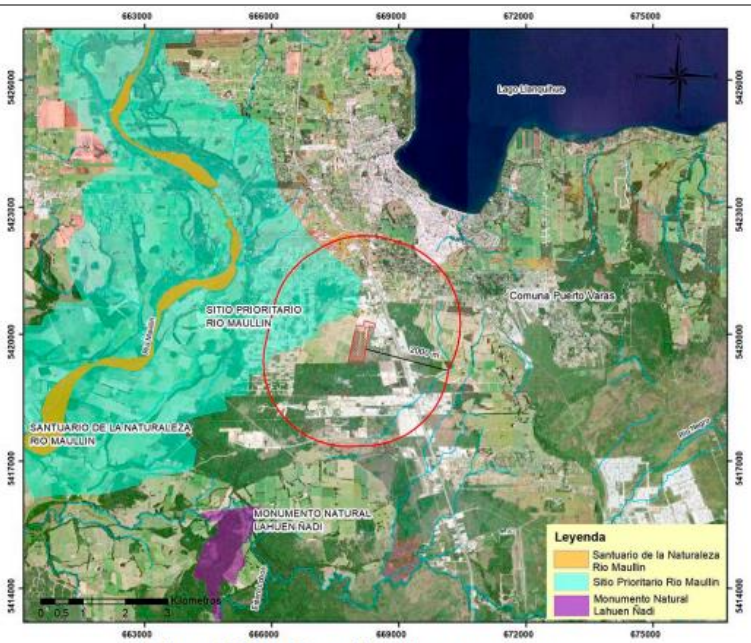


Figura 180 Áreas Protegidas más cercanas al proyecto

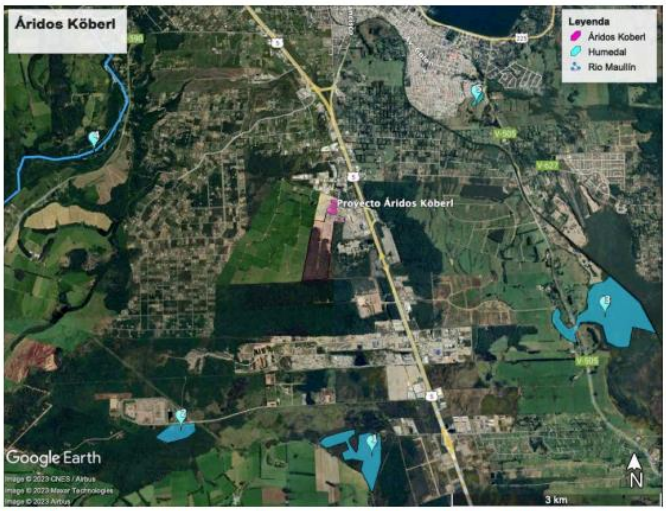


Figura 184 En la imagen se muestra en rosado la ubicación del pozo Köberl, con respecto a la ubicación de los humedales más cercano en relación al proyecto.

En consecuencia, el proyecto no se localiza 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.

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	No se identificó población protegida en el área de influencia del proyecto

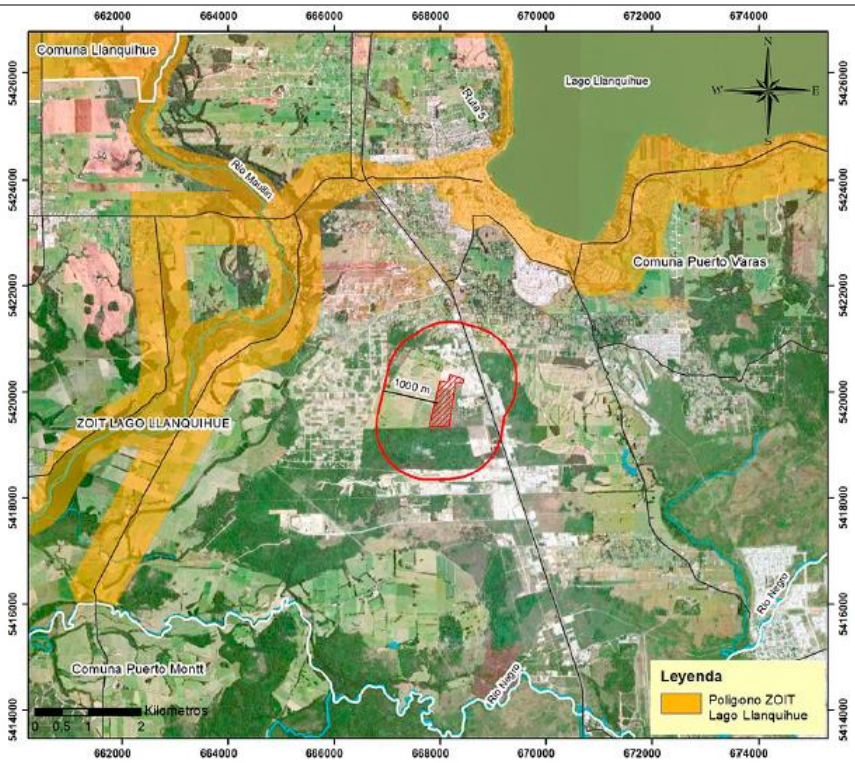
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	
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.	El proyecto se localiza en una zona industrial, altamente intervenida, distante de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental. Además, considerando las obras y acciones del proyecto se descarta que pueda tener impactos en los objetos de protección de ellos.

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	Alteración de valor paisajístico y turístico del área
Existencia de valor turístico	El sector donde se emplaza el proyecto es prominentemente industrial, por lo cual no constituye un destino turístico o ruta que confluya en un atractivo turístico. En efecto no existen actividades ni servicios turísticos en el área de influencia del proyecto. Por otra parte, el área del proyecto se encuentra a una distancia de 2.500 m de la ZOIT Lago Llanquihue, donde el AI del Valor Turístico no intercepta esta ZOIT. Referente a los catastros de atractivos turísticos, en el área de influencia no existe presencia de destinos relacionados con el turismo, los cuales tengan acceso desde el Sector Industrial La Laja, donde se emplaza la Planta de Extracción de Áridos Pozo Köberl. Se adjunta en Anexo N°1 Respuesta a solicitud de información, a través, del Oficio de la Encargada de Transparencia de la I. Municipalidad de Puerto Varas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	 Figura N°4 Mapa de ZOIT Lago Llanquihue En cosnecuencia, es posible sostener que el área de emplazamiento del poryecto no posee valor turistico.
Existencia de valor paisajístico	De acuerdo con el estudio de paisaje realizado para este proyecto (anexo 3 f de la DIA), para evaluar el Paisaje se identificaron unidades heterogéneas de origen antrópico y fragmentos naturales del paisaje en el área de influencia, las cuales en su conjunto presentan una interrelación, según la base de organización espacial de los componentes físicos y bióticos se diferencian 5 principales Unidades de Paisaje:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

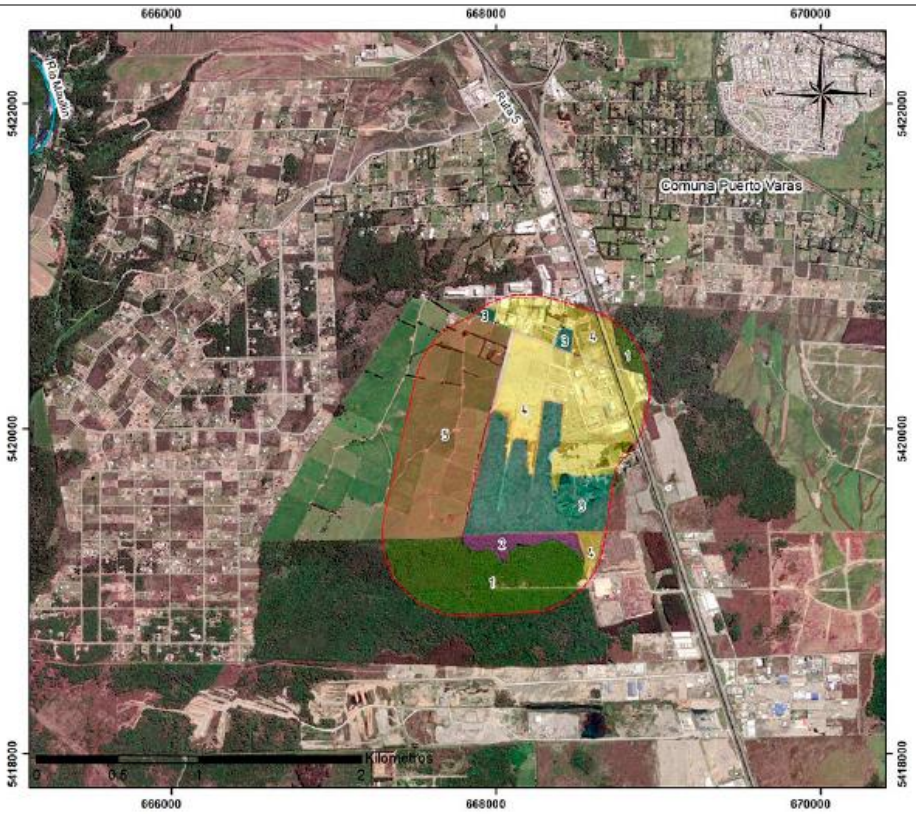


Figura N°13 Unidades de Paisaje

	Unidad de Paisaje N°1: Bosque Nativo Adulto: Remanentes de bosque nativo el cual se encuentra fragmentado y desarrollándose en parches en un sector intervenido.
	Unidad de Paisaje 2: Plantación Forestal: Plantación de árboles de *Eucalyptus sp.*
	Unidad de Paisaje 3: Matorral abierto predominando el *Ulex europaeus* (Chacay), *Berberis microphylla* (Calafate) y renovales del bosque nativo.
	Unidad de Paisaje N°4: Sector Industrial: Praderas, ganado ovino, edificaciones de casa/habitación e industrias, vías y rutas viales.
	Unidad de Paisaje N°5: Praderas Agropecuarias: Praderas con gramíneas forrajeras, ganado ovino, edificación de casa/habitación.

Posteriormente, mediante una matriz se evaluó la calidad visual del paisaje en conjunto todas las unidades de paisaje en una sola ponderación, ya que es un ecosistema integrado y diverso que conforman esta unidad ambiental geográfica, llamada área de influencia, delimitada por la cuenca visual, la cual contiene los atributos a evaluar donde se emplaza el proyecto, a fin de determinar si la zona tiene o no valor paisajístico. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N°4 Resultado Ponderación Calidad Visual

Calidad del Paisaje	Resultado Categoría de calidad visual	Rango valoración
Ponderación AI (Área de Influencia)	Baja	17

PONDERACIÓN DE LOS ATRIBUTOS VISUALES

Categorías de Calidad Visual	Rango Valoración
Alta	39 - 27
Media	26 - 20
Baja	19 - 0

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	Por lo que la calidad del paisaje de la zona es Baja, caracterizándose por corresponder a: Paisajes sin rasgos singulares, los elementos del paisaje no presentan variedad. Presentan evidencias de intervenciones que reducen o anulan su calidad. Permiten el desarrollo de actividades antrópicas que modifiquen o sustituyan los elementos del paisaje. La intervención en la cubierta vegetal y relieve pueden dañar la zona homogénea, sin embargo, cuando es vista como fondo, las características visuales deben ser de un aspecto natural en relación al entorno. Cuando es vista en primer y segundo plano pueden aparecer repitiendo elementos formales del paisaje característico. El citado informe señala que el área de influencia presenta un valor paisajístico de calidad baja, donde el uso de suelo para actividades productivas predomina en este sector inmediato a la ruta 5-Sur, identificándose como un área de servicios y barrio industrial. Referente a los suelos y al componente biótico de la vegetación nativa es un sector conformado por suelos ñadis (característico en la región) con renovales del bosque siempre verde, constatando en el área de ampliación del proyecto la presencia de matorrales foráneos (*Ulex europaeus*) y arbustos nativos (*Berberis microphylla*) y ejemplares de forma aislada de renovales (*Lomatia hirsuta* y *Embothrium coccineum*). Así mismo el dominio geomorfológico descrito para el área del proyecto, se localiza en un planicie glaciofluvial, donde hacia el Río Maullín se conforman terrazas antiguas y actuales en desnivel hacia el oeste, otorgando valor al ecosistema regional. Por lo tanto, el área de emplazamiento del proyecto no posee valor paisajístico.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área no tiene valor paisajístico
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área no tiene valor paisajístico
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área no posee valor turístico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

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	Alteración del valor arqueológico
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El proyecto se realizará al interior de un predio particular. El proyecto no se encuentra cercano a ningún Monumento Nacional que goce de protección, según la Ley N°17.288. En igual sentido, en el área específica del proyecto, no existe ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288; por ende, no existe daño o riesgo en ese sentido. Dentro del catastro de Monumentos Nacionales que presentan decreto o declaración por parte del Consejo de Monumentos, en la comuna de puerto Varas, la totalidad de ellos responden a construcciones históricas de que dan cuenta de la influencia alemana en el desarrollo histórico de la zona sur, lo cual se concentra en los espacios de carácter urbano de la ciudad de Puerto Varas, estando estos alejados del proyecto. La DIA se acompaña en el Anexo 3a una caracterización arqueológica, la que fue complementada en el punto 4.15 de la Adenda. El estudio arqueológico arrojó, la ausencia de sitios arqueológicos e históricos en el área prospectada.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El artículo 1° de la Ley N° 17.288 establece que son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado: a) los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; b) los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antropoarqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; c) los santuarios de la naturaleza; d) los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo. En el área de influencia del proyecto no se evidenció la presencia de Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico, Monumentos Públicos, Zona Típica, Monumento Arqueológicos, Monumentos Nacionales, Monumentos Paleontológicos. El proyecto no interviene una zona construida, ni de valor científico; tampoco posee un contexto histórico el cual le haga parte de un patrimonio cultural, por lo tanto, no existen alteraciones en ellos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el área de intervención del proyecto no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica. Además, los resultados del trabajo arqueológico en terreno, se indica que, para la caracterización realizada en el marco de caracterización de los componentes del proyecto, no se registran elementos de cultura material o que formen parte de monumentos de carácter patrimonial.
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.	La caracterización que se hace del Medio Humano y Antropológico que se acompaña en esta DIA, permite descartar esta afectación dado que en el área del proyecto y su área de influencia no existen poblaciones protegidas, ni se desarrollan en dicha área manifestaciones de la cultura indígena, ni de otros grupos humanos, así como actividades económicas

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

Sin observaciones.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Los planes de prevención de contingencia previstos en la DIA son los siguientes:

- Derrames de hidrocarburos.
- Falla en instalaciones sanitarias (baños químicos y/o fosa séptica) asociadas al funcionamiento.
- Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos domiciliarios e Interrupción en el servicio de Retiro de Residuos.
- Remoción en masa
- Incendio forestal o de vegetación.
- Afloramiento de aguas subterráneas.
- Derrame residuos peligrosos
- Accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo.
- Fallas en sistema de lavado de áridos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

- Terremoto
- Incendio en maquinaria
- Aumento de temperatura en la salud humana
- Perdida de flora y fauna por cambio de precipitación
- Perdida de flora y fauna por cambio de temperatura

El detalle de los planes de contingencia y emergencia de las situaciones de riesgos indicadas precedentemente se detallan en el anexo 1 de la Adenda complementaria.

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

8.1.1 Riesgo o contingencia Derrame de hidrocarburos

Tabla 8.1.10 Riesgo Derrame de hidrocarburos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Estanque de combustible, bodega respel.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Como Plan de Prevención, se realizarán las siguientes labores y funciones: 1. No se acopiarán los depósitos de combustibles y sustancias peligrosas en suelo descubierto, para lo cual se habilitarán lugares especiales para ello que cumpla con los siguientes requerimientos: ✓ Suelo impermeabilizado (solera de hormigón o lona de polietileno cubierta de arena) ✓ Techada ✓ Confeccionada con material no inflamable ✓ Cerrada perimetralmente ✓ Señalizada ✓ Con extintor 2. Estos acopios o bodegas de residuos peligrosos deberán contar con autorización de funcionamiento de parte de la autoridad sanitaria local (SEREMI de Salud- PAS 142). 3. El almacenamiento de hidrocarburos o residuos peligrosos, será de acuerdo a lo indicado en la normativa, respecto del almacenamiento, señalizaciones, manipulación, transporte y disposición final (D.S Nº148/2004). 4. En la bodega RESPEL se mantendrán las hojas de seguridad de los residuos peligrosos presentes al interior de la bodega. En la caseta de petróleo se tendrá a la vista la hoja de seguridad del petróleo. 5. No se operarán los equipos más allá de sus capacidades y especificaciones técnicas. 6. La manipulación de los hidrocarburos, en todas sus formas, deberán realizarse con los implementos de seguridad necesarios, para que el personal que está manipulándolo, no se exponga a riesgos innecesarios. 7. En caso de tener que realizarse reparaciones de maquinaria por emergencias se dispondrá de un área señalizada con piso impermeable para evitar escurrimientos al exterior de esta zona. 8. Las maquinas en las que se observe perdida de aceite, líquido de frenos y/o combustible se paralizarán hasta su reparación o sustitución, realizándose las debidas contenciones y recolección de todo el suelo contaminado, que se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	dispondrá en bodega de residuos peligrosos (RESPEL).
Forma de control y seguimiento	La bodega RESPEL contará con resolución de aprobación de PAS 142. La bodega contará con baldes o recipiente con arena como material de contención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Procedimiento en caso de derrame: Si se llega a generar un derrame por cualquier causa, se debe realizar las siguientes acciones: Avisar de inmediato a su jefe directo, sin importar el horario. En caso de derrame, localizar el origen del derrame e identificar la categoría del residuo derramado (etiqueta del envase, en caso de existir). Evaluar la magnitud del derrame. Alertar a todos los trabajadores del sector involucrado, apagar todo equipo o fuente de ignición. Impedir que el derrame abarque una mayor área, para lo cual debe utilizar algún medio absorbente (arena o tierra), los cuales estarán disponibles en racks de la planta. Se debe esperar la completa absorción del líquido por parte del material absorbente, para iniciar la recolección y almacenamiento de los productos. La tierra o arena es la mejor opción de urgencia para controlar un derrame o inicio de incendio. Para poder utilizarla rápidamente será necesario mantener mínimo dos palas en cada lugar donde se instale rack metálico con baldes. El personal responsable sólo podrá proceder a controlar el derrame si cuenta con los EPP (zapatos de seguridad, guantes y lentes) los que son entregados a todos los trabajadores. Para controlar el derrame sobre superficie impermeable (cemento, lata, pisos) es necesario: ✓ Rodear rápidamente el derrame con arena, comenzando sobre menor cota de suelo en caso de pendiente. ✓ Esparcir arena sobre el residuo, siempre desde el borde hacia el centro del derrame. ✓ Formar capas de arena hasta que ésta absorba todo el residuo. Para controlar el derrame sobre superficie permeable (césped, suelo, tierra), es necesario: ✓ Cavar alrededor del derrame con 1erra, comenzando sobre menor cota de suelo en caso de pendiente. La pala se entierra inclinada (aprox. 45°) a una distancia de 20 cm del borde del derrame y se hace palanca hacia el centro del derrame para ir formando un pequeño muro de contención y cuneta triangular ✓ Seguir cavando hasta rodear completamente el derrame. ✓ Esparcir tierra o arena sobre el residuo, siempre desde el borde hacia el centro del derrame. ✓ Formar capas hasta que la arena o tierra absorba todo el residuo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	✓ Comunicar el incidente al Prevencionista de Riesgos y jefe directo. Una vez terminada la contingencia, es necesario: ✓ Limpiar área afectada: ✓ Todos los residuos utilizados en derrames se deben introducir en contenedores des1nados para tales fines (contenedor cerrado), los cuales deberán ser etiquetados, para evitar cualquier confusión. Estos se deben almacenar en Bodega RESPEL. ✓ Los residuos deben ser eliminados, esto implica ser entregados a empresas autorizadas para su eliminación. ✓ Si la envergadura del derrame es mayor a 200 litros (equivalente a un tambor) realizar la inves1gación y enviar el Informe de Evaluación de Emergencia, donde se detallará el área afectada, las causas, el responsable, los impactos ambientales y los recursos comprometidos. ✓ En caso de requerir más ayuda se debe dar aviso a personal externo (empresas especialistas en el tratamiento de derrame) y a los organismos públicos de la zona del accidente, detallados en la Listado de personal de Emergencia (bomberos, carabineros, ambulancia, etc.). ✓ Dar aviso a las empresas que puedan ver afectadas sus operaciones diarias producto de la contaminación del agua. En caso de derrames a suelo y una vez contenido, se deberá, alternativamente, realizar lo siguiente: 1. En el caso de generarse un derrame de hidrocarburos, la zona será aislada, marcada y debidamente georreferenciada. 2. Se retirará el suelo y material contaminado completamente en tambores metálicos, los cuales se trasladarán y acopiarán en bodega de residuos peligrosos, estando debidamente señalizados. 3. El suelo en tambores será enviado a sitio de disposición final autorizado. 4. Una vez retirado todo el suelo contaminado, se tomarán muestras en la zona afectada (posterior a la limpieza) para verificar la efectividad de la medida aplicada. La toma de muestra se realizará por estratos afectados incluyendo el estrato en que, al menos visualmente, se aprecia un suelo con matriz normal. Al respecto se hace presente que, dada la envergadura del proyecto y su relación con las áreas que se pudieran afectar por eventuales derrames, esta es muy acotada, por lo que efectuando las medidas propuestas y la inmediatez de su aplicación no debiera ello generar un impacto relevante.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la Emergencia, en un plazo no mayor a las 24 horas de ocurrida esta, se informará a la SMA de la ac1vación del Plan, el cual será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.

8.1.2 Riesgo o contingencia Falla en instalaciones sanitarias (baños químicos y/o fosa séptica) asociados al funcionamiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia Falla en instalaciones sanitarias (baños químicos y/o fosa séptica) asociados al funcionamiento	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Baños químicos, fosa sépticas y drenes de infiltración.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Plan de Prevención, baños químicos 1. Se contará con un contrato con la empresa de baños químicos, para el oportuno retiro y recambio de los baños químicos. 2. Para efectos de prevenir un eventual mal funcionamiento de un baño químico, siempre se contará con una unidad de reserva o el compromiso del proveedor de cambiar la unidad en un plazo no superior a 2 horas. Plan de Prevención, fosa séptica (acciones de mantención). 1. Se realizará capacitación al encargado de planta en la revisión periódica en mantención de la fosa séptica. 2. Se considera la inspección periódica de la fosa séptica, de forma semestral en la fase de operación. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de cámaras; verificación de la cobertura e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa séptica en general. 3. Se llevará registro de las inspecciones realizadas al a fosa séptica, así como eventuales actividades correctivas que puedan realizarse debido a algún desperfecto. 4. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantendrán los registros de las reparaciones realizadas, entre estas; detención de fosa, recambio de cámaras, etc. 5. Se llevará el registro del retiro y disposición de los lodos, así como las copias de las autorizaciones de los sitios de destino final.
Forma de control y seguimiento	Para el caso de los baños químicos: 1. Se llevará un calendario en el cual se tenga claridad de los días de inspección y limpieza de ellos a cargo de la empresa autorizada. 2. Además, se guardará en oficina la factura por el servicio de arriendo de los baños. Para el caso de la fosa séptica: 1. Se llevará un registro de los re1ros de lodos desde la fosa la cual además deberá será ejecutada por una empresa autorizada. 2. Además, se guardará en oficina las facturas por los servicios realizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Fallas en instalaciones sanitarias (baños químicos) En las situaciones que se detecte un mal funcionamiento de los baños químicos, como por ejemplo alguna fuga, se realizará lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	-Se prohibirá el uso de este sanitario -Se confeccionarán pretiles para evitar dispersión de los líquidos residuales a zonas circundantes. -Se solicitará el retiro y reposición del baño por parte de la empresa que proveerá este servicio. -Una vez superada la contingencia se recolectará el material que hubiese sido contaminado con aguas no tratadas, para luego solicitar su manejo y disposición final a una empresa autorizada, pudiendo ser la misma que provee del servicio de arriendo y mantención de los baños químicos. Fallas en instalaciones sanitarias (mal funcionamiento de fosa séptica) En caso de producirse un mal funcionamiento de la fosa séptica de aguas servidas, se aplicará la siguiente medida: -Avisar a jefe de planta para dejar de usar baños y concurrir al lugar donde está la fosa séptica. -Se contratará el servicio de un camión limpia fosa para que haga limpieza y retiro de todo el material contenido en la fosa séptica. -De ser necesario si el problema persiste, se contratará temporalmente el uso de baños químicos, en tanto se resuelve el problema técnico que se pudiera haber producido. Se está consciente que la Autoridad solo admite uso de baños químicos para situaciones temporales. Derrame o rebalse de aguas servidas En caso de derrame de aguas servidas, se debe avisar a jefe de planta para dejar de usar baños y concurrir al lugar donde está la fosa séptica. -En caso de rebalse de aguas servidas, será contenido haciendo uso del material absorbente (arena), para luego recogerlo, almacenarlo y retirarlo en estanques cerrados para ser enviado a sitio de disposición final. -Ante derrame de sobre suelo permeables, se deberá cavar alrededor del derrame, comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente y trabajando a favor del viento, cavando hasta rodear completamente el derrame. -Por último, se realiza limpieza del derrame, recogiendo con pala el material afectado incluyendo el suelo, para luego disponerlo en bolsa plástica resistente y/o contenedor hermético. Implementos de seguridad: Palas, arena, contenedor con tapa, guantes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la Emergencia, en un plazo no mayor a las 24 horas de ocurrida esta, se informará a la SMA de la activación del Plan, el cual será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

8.1.3 Riesgo o contingencia Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos domiciliarios e interrupción en el servicio de retiro de residuos

Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos domiciliarios e interrupción en el servicio de retiro de residuos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sitio de almacenamiento transitorio de residuos domiciliarios.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Acciones a realizar, implementos a utilizar y capacitaciones Capacitación anual a persona encargada de residuos. 1. Capacitar a persona encargada sobre el manejo de los residuos domiciliarios y la forma correcta de acopio en el contenedor, además de la prevención de derrames y la forma de actuar para controlarlos, en caso de ocurrencia. Capacitación en acopio de residuos no peligrosos en si1o demarcado para ello. 2. Las instrucciones de cómo proceder se mantendrán siempre a la vista de los trabajadores. 3. La persona encargada de acopiar los residuos domésticos, deberá verificar el llenado de los contenedores todos los días y que todos los residuos se encuentren dentro de bolsas plásticas cerradas. Además, debe informar en caso de rotura o perdida de la tapa de alguno de los contenedores. 1. Los residuos serán almacenados de acuerdo a cada tipo. Los residuos domiciliarios serán almacenados dentro de bolsas cerradas en el contenedor cerrado de residuos domiciliarios. 2. Los residuos no peligrosos serán acopiados en el sector habilitado de forma ordenada y dentro del contenedor. 3. No se sacarán de los contenedores los residuos industriales hasta que llegue a planta el camión que hará retiro de ellos. 4. Los residuos domésticos serán dejados dentro del contendedor y dentro de las bolsas el día que pase el camión municipal, para evitar derrame de basura por rotura de bolsa.
Forma de control y seguimiento	1. La persona encargada de acopiar los residuos domésticos, deberá verificar el llenado de los contenedores todos los días y que todos los residuos se encuentren dentro de bolsas plás1cas cerradas. 2. Además, debe informar en caso de rotura o perdida de la tapa de alguno de los contenedores. 3. El servicio de retiro de residuos domiciliarios de la Municipalidad posee una frecuencia semanal, por lo que esta persona preparará los contenedores los contenedores el día que sabe que pasa el camión.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de derrames o percolación por mal almacenamiento: En las situaciones que se detecte un derrame o percolación por mal almacenamiento de los residuos del contenedor, se realizará lo siguiente: 1. Se procederá a absorber el derrame contenido en el suelo con material

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	absorbente (arenas, tierra, etc.). 2. En caso de que el derrame sea abundante, se absorberá de la misma manera, pero antes se hará una delimitación para que éste no siga avanzando. 3. Una vez contenido en derrame se recogerá el material absorbente que con1ene el derrame y se colocará dentro de una bolsa cerrada dentro del contenedor. Si corresponde, posteriormente el material contenedor será dispuesto según corresponda. 4. Se cambiará el contenedor o basurero en caso de estar defectuoso. En caso de interrupción de retiro de residuo: 1. En caso de que la empresa de retiro de residuos domésticos (servicio municipal), no concurra al lugar el día establecido, de volverá los contenedores al lugar habilitado para ello. 2. Luego de esta medida, se tomará contacto con otra empresa autorizada que ejecute la misma labor. 3. No se sacarán del sitio de almacenamiento los residuos hasta que llegue el camión. En caso de interrupción del servicio de retiro de residuos sólidos no peligrosos 1. En caso de que la empresa de retiro de residuos industriales no concurra al lugar el día acordado, se tomará contacto con otra empresa autorizada que ejecute las mismas labores. Posterior al incidente: Una vez controlado el derrame, se capacitará nuevamente a la persona encargada de acopio de residuos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la Emergencia, en un plazo no mayor a las 24 horas de ocurrida esta, se informará a la SMA de la activación del Plan, el cual será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.

8.1.4 Riesgo o contingencia Remoción en masa

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia Remoción en masa	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Empréstito
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Como medidas preventivas: 1. Iden1ficar zonas de riesgo ante la posible remoción en masa o deslizamiento de tierra dentro del pozo de áridos en el proceso de explotación de cada uno de los bloques. 2. Respetar en todo momento el talud de 45º comprometidos
Forma de control y seguimiento	Forma de control 1. Revisión del proceso de explotación del áridos en donde se determine y se contemple los grados con respecto a los taludes del pozo. 2. De igual modo, se llevará un control del entorno del pozo en el caso de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	lluvias intensas para monitorizar el grado de saturación del suelo que pueda predisponer una remoción en masa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de terreno circundante saturado por aguas lluvias de gran intensidad, con riesgo de remoción en masa, se aplicará la siguiente medida: 1. Se paralizarán las faenas hasta que haya seguridad en el trabajo. En caso de remoción en masa, es necesario: 1. Ante el deslizamiento de material provocado por un sismo o lluvia intensa, los encargados o supervisores, llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a un lugar seguro fuera del pozo de extracción de áridos. 2. Quien esté cercano a las zonas de riesgo iden1ficadas, deberá alejarse de dicho lugar. 3. Una vez finalizado el deslizamiento de 1erra o remoción en masa, se deberá hacer un reconocimiento de los posibles daños personales y/o materiales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la Emergencia, en un plazo no mayor a las 24 horas de ocurrida esta, se informará a la SMA de la activación del Plan, el cual será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.

8.1.5 Riesgo o contingencia Incendio forestal o de vegetación

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia Incendio forestal o de vegetación	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Vegetación aledaña
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Medidas a implementar: 1. Se encontrará prohibido utilizar fuego con el fin de quemar basura, quemar vegetación para despejar, o cualquier actividad que pueda llegar a ser una fuente de incendio. 2. Se implementará señalética de advertencia, de seguridad e instrucciones de seguridad que indiquen: prohibición de fumar y, en general, del uso del fuego o de cualquier otra sustancia susceptible de causar incendios. Esta señalética se colocará tanto en la Instalación de Faenas, como las estructuras de apoyo. 3. Se utilizará dentro de planta equipo de radiocomunicación para que el personal de planta este al tanto de todo lo que va sucediendo en simultaneo ya sea para las labores propias de la producción como para eventos de tipo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	contingencia. 4. En la instalación de faenas se dispondrá de extintores, según se indica en el D.S. N° 594, de 2000, del Ministerio de Salud, específicamente en lo indicado en su artículo 45. 5. El prevencionista de riesgo o encargado medioambiental tendrá la obligación de dar a conocer a todo el personal del proyecto, el protocolo a seguir en caso de producirse un incendio forestal dentro del proyecto. Para este efecto, se darán las directrices de cómo proceder, de manera de generar una respuesta rápida y oportuna frente a una eventual emergencia de incendio forestal. 6. Para esto se designarán algunas personas para que formen una cuadrilla de acción antes incendios.
Forma de control y seguimiento	Forma de Control 1. Prohibición de fumar dentro de las instalaciones. 2. Se prohibirá botar residuos incandescentes a la basura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Incendio dentro el predio En las situaciones que se detecte un incendio en el predio se realizará lo siguiente: 1. En caso de producirse un siniestro se activará el protocolo de emergencia dando aviso inmediato a los servicios de urgencia, mientras que la cuadrilla de combate de incendios será la primera en llegar al lugar para dar el primer ataque al fuego. 2. El jefe de la cuadrilla de combate de incendios evaluará la situación, y dará aviso a bomberos más cercano, en el caso que por medio propio no sea suficiente para su control. Seguidamente se avisará a Carabineros de Chile y CONAF. 3. En caso de que el fuego alcance una intensidad que no pueda ser controlada por personal de la faena, se deberá resguardar la seguridad e integridad de las personas y esperar la llegada de bomberos y/o CONAF. 4. En el acceso al proyecto se mantendrá un mapa con la ubicación de las zonas prioritarias de protección, las fuentes de agua y los caminos de acceso, de manera de facilitar las labores de Bomberos y/o CONAF ante un eventual incendio. 5. Se identificarán y georreferenciarán los sectores donde exista disponibilidad de fuentes de agua para el abastecimiento de equipos en caso de producirse un incendio forestal. Esta información será representada en mapas y mantenida en el proyecto. 6. Una vez que los servicios de urgencia hayan llegado al lugar de incendio, se dispondrán todos los recursos necesarios, como maquinaria y personal a disposición de los servicios de urgencia. 7. Como medida de precaución se dispondrá la evacuación de todo el personal que trabaje en el lugar siniestrado, que no esté cumpliendo alguna función en el combate del incendio. Se deja establecido que no actuará personal que no haya recibido alguna instrucción especializada previamente. 8. Una vez controlado el siniestro, se realizará una inves1gación interna que permita conocer las causas del siniestro y mejorar las disposiciones de seguridad. Se colaborará con la inves1gación que realice bomberos, de modo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	que se establezca la o las causas del siniestro y se implementen las medidas de prevención correspondientes, de manera de evitar la nueva ocurrencia de otro incendio forestal. 9. Estas medidas se mantendrán durante todas las etapas del proyecto. 10. A objeto de facilitar la comunicación con las autoridades competentes, se indicará en un lugar visible para todo el personal los teléfonos de emergencia: Bomberos 132, Carabineros 133, CONAF 130, Ambulancia 131, ONEMI (Región de Los Lagos) (65) 2220008.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la Emergencia, en un plazo no mayor a las 24 horas de ocurrida esta, se informará a la SMA de la activación del Plan, el cual será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.

8.1.6 Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas

Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Con la finalidad de evitar el afloramiento de aguas subterráneas durante las etapas del proyecto, se hará lo siguiente. 1. Establecer claramente las profundidades a las cuales se deben llegar las excavaciones de cada uno de los bloques. 2. Capacitar a los trabajadores en cada inicio de extracción de los bloques. 3. Capacitar a los trabajadores sobre que deben hacer en caso de un afloramiento de napa por efectos de una excavación. 4. Se habilitarán un pozo de monitoreo aguas abajo y dentro del predio con el fin de medir el nivel de las aguas subterráneas. Este pozo nuevo será habilitado post aprobación de la RCA para comenzar su uso con la operación de la planta proyectada. Además, se mantienen como pozo de monitoreo los dos pozos existentes, los cuales entregarán información sobre el nivel de la napa. 5. Se aclara que el Titular podrá ajustar la profundidad de su operación dado que semanalmente podrá tener la profundidad de la napa subterránea. 6. Durante invierno, se mantendrán sin compactación los fondos de explotación para evita anegamiento y favorecer la infiltración.
Forma de control y seguimiento	Forma de control 1. Revisión de los registros de capacitación al personal respecto de las condiciones del frente de trabajo y respecto de la respuesta ante un afloramiento de napa. 2. Registro de nivel de napa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de afloramiento de agua en cualquiera de las etapas del proyecto se deberá: 1. Detener inmediatamente las faenas de excavación y retirar la maquinaria del lugar donde se generó el afloramiento. 2. Realizar zanjas en el borde de los límites de frente de trabajo para evitar mayores escurrimientos. 3. Taponear la zona donde se produjo el afloramiento de agua subterránea. 4. Una vez controlado el afloramiento se informará a la SMA de las acciones implementadas comunicando la fecha del afloramiento, con registro fotográfico y coordenadas del lugar y las medidas tomadas. 5. Si el eventual afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular realizará los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la magnitud de la emergencia, para evaluar y alcanzar la solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la Emergencia, en un plazo no mayor a las 24 horas de ocurrida esta, se informará a la SMA de la activación del Plan, el cual será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.

8.1.6 Riesgo o contingencia Derrame de residuos peligrosos

Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia Derrame de residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Manejo de sustancias peligrosas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Como Plan de Prevención, se realizarán las siguientes labores y funciones: 1. No se acopiarán los depósitos de combustibles y sustancias peligrosas en suelo descubierto, fuera de la bodega. 2. La bodega se habilitarán con los siguientes requerimientos: ✓ Suelo impermeabilizado (solera de hormigón) ✓ Techada ✓ Confeccionada con material no inflamable ✓ Cerrada perimetralmente ✓ Señalizada ✓ Con extintor 3. La bodega RESPEL contará con autorización de funcionamiento de parte de la autoridad sanitaria local (PAS 142). 4. Mantener orden y limpieza de la Bodega RESPEL. 5. El almacenamiento de RESPEL será ordenado y no se obstruirá vías de ingreso a la bodega. 6. La manipulación de los residuos peligrosos, en todas sus formas, deberán realizarse con los implementos de seguridad necesarios, para que el personal que está manipulándolo, no se exponga a riesgos innecesarios. Declarar regularmente ante la Autoridad Sanitaria regional los residuos gestionados, enviando al Servicio de Salud los ejemplares de la "Declaración y seguimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	de residuos peligrosos" (SIDREP).
Forma de control y seguimiento	-Se tendrá un encargado de Bodega RESPEL el que será el que tenga la llave y el inventario de existencia de los residuos. -Se mantendrá la HDS del petróleo y del aceite en la bodega.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de generarse derrame durante el manejo, almacenamiento y transporte de RESPEL, se realizará lo siguiente: 1. Evaluar la magnitud del derrame. 2. Evaluar qué tipo de residuo es el que se derramó. 3. Alertar a todos los trabajadores del sector involucrado, apagar todo equipo o fuente de ignición. 4. Impedir que el derrame abarque una mayor área, para lo cual debe utilizar algún medio absorbente (arena, tierra, etc.). 5. Se debe esperar la completa absorción del líquido por parte del material absorbente, para iniciar la recolección y almacenamiento de los productos. 6. El personal responsable sólo podrá proceder a controlar el derrame si cuenta con los EPP. En caso de generarse derrame fuera de la BODEGA RESPEL, sobre superficie permeable, (césped, suelo), es necesario: 1. Evaluar la magnitud del derrame. 2. Evaluar qué tipo de residuo es el que se derramó. 3. Alertar a todos los trabajadores del sector involucrado, apagar todo equipo o fuente de ignición. 4. Cavar alrededor del derrame con 1erra, comenzando sobre menor cota de suelo en caso de pendiente. La pala se en1erra inclinada (aprox. 45°) a una distancia de 20 cm del borde del derrame y se hace palanca hacia el centro del derrame para ir formando un pequeño muro de contención y cuneta triangular. 5. Seguir cavando hasta rodear completamente el derrame. 6. Esparcir tierra sobre el residuo, siempre desde el borde hacia el centro del derrame. 7. Formar capas hasta que la arena o tierra absorba todo el residuo. 8. Comunicar el incidente al Prevencionista de Riesgos y jefe directo. Una vez terminada la contingencia, es necesario: 1. Limpiar área afectada. 2. Se retirará el suelo y material contaminado completamente en tambores metálicos, los cuales se trasladarán y acopiarán en bodega de residuos peligrosos, estando debidamente señalizados. 3. Todos los residuos utilizados en derrames se deben introducir en contenedores des1nados para tales fines (contenedor cerrado), los cuales deberán ser etiquetados, para evitar cualquier confusión. 4. Los residuos deben ser eliminados, esto implica ser entregados a empresas autorizadas para su eliminación. 5. Si la envergadura del derrame es mayor a 200 litros (equivalente a un tambor) realizar la investigación y enviar el Informe de Evaluación de Emergencia, donde se detallará el área afectada, las causas, el responsable, los impactos ambientales y los recursos comprometidos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	6. En caso de requerir más ayuda se debe dar aviso a personal externo (empresas especialistas en el tratamiento de derrame) y a los organismos públicos de la zona del accidente, detallados en la Listado de personal de Emergencia (bomberos, carabineros, ambulancia, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la Emergencia, en un plazo no mayor a las 24 horas de ocurrida esta, se informará a la SMA de la activación del Plan, el cual será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.

8.1.7 Riesgo o contingencia Accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo

Tabla 8.1.7 Situación de riesgo o contingencia Accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción, operación y cierre de pozo y la planta de áridos
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Como Plan de Prevención, se realizarán las siguientes labores y funciones: 1. No se acopiarán los depósitos de combustibles y sustancias peligrosas en suelo descubierto, fuera de las bodegas. 2. La bodega se habilitarán con los siguientes requerimientos: ✓ Suelo impermeabilizado (solera de hormigón) ✓ Techada ✓ Confeccionada con material no inflamable ✓ Cerrada perimetralmente ✓ Señalizada ✓ Con extintor 3. La bodega RESPEL contará con autorización de funcionamiento de parte de la autoridad sanitaria local (PAS 142). 4. La manipulación de los residuos peligrosos, en todas sus formas, deberán realizarse con los implementos de seguridad necesarios, para que el personal que está manipulándolo, no se exponga a riesgos innecesarios. 5. Los residuos domiciliarios serán almacenados en bolsas plásticas cerradas dentro de contenedor con tapa y cerrado. 6. La persona encargada de acopiar los residuos domésticos, deberá verificar el llenado de los contenedores todos los días y que todos los residuos se encuentren dentro de bolsas plásticas cerradas. Además, debe informar en caso de rotura o perdida de la tapa de alguno de los contenedores. 7. Se realizará capacitación al encargado de planta de aguas servidas, en la revisión periódica en mantención de la fosa séptica. 8. Se considera la inspección periódica de la fosa séptica, de forma semestral en la fase de operación. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de cámaras; verificación de la cobertura e inspección y verificación de correcto funcionamiento de la fosa sép1ca en general.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Forma de control y seguimiento	-Se tendrá un encargado de Bodega RESPEL el que será el que tenga la llave y el inventario de existencia de los residuos. -Se mantendrá la HDS del petróleo y del aceite en la bodega. -Se solicitará PAS 142 (Bodega RESPEL) -Se solicitará PAS 138 (Aguas Servidas). -La bodega RESPEL y estanque de petróleo, contará con baldes o recipiente con arena como material de contención y dos palas en cada rack de baldes
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de generarse derrame de aguas servidas, hidrocarburos o cualquier líquido durante el manejo, almacenamiento y/o transporte, se realizará lo siguiente: 1. Evaluar la magnitud del derrame. 2. Evaluar qué tipo de residuo o líquido es el que se derramó. 3. Alertar a todos los trabajadores del sector involucrado, apagar todo equipo o fuente de ignición. 4. Impedir que el derrame abarque una mayor área, para lo cual debe utilizar algún medio absorbente (arena, tierra, etc.). 5. En la planta existirán rack con baldes con arenas y palas en cada una de las estaciones. Existirá un pack afuera de bodega RESPEL y otro fuera del estanque de petróleo. 6. Se debe esperar la completa absorción del líquido por parte del material absorbente, para iniciar la recolección y almacenamiento de los productos. 7. El personal responsable sólo podrá proceder a controlar el derrame si cuenta con los EPP. En caso de derrame a cuerpo de agua, es necesario: 1. En caso de con1ngencias o emergencias a causa de derrames de sustancias químicas y/o aguas servidas y/o cualquier líquido, con riesgo de contaminación a cuerpos de agua, se incluirá toma de muestra puntual del recurso afectado, una vez terminada la fase de contención y limpieza del derrame. 2. Dicha muestra será evaluada en el curso de agua afectado, con los parámetros establecidos en la NCh Of. N°1333/78, que determina la calidad de agua para diferentes usos. 3. Este análisis será efectuado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) o por un laboratorio cer1ficado por el Ins1tuto Nacional de Normalización (INN) si no existe ETFA para ese alcance. 4. Una vez que se tengan los resultados por parte del laboratorio, el Titular en un plazo no superior a 10 días comunicará a la SMA lo detallado con un Informe con fotos y con la investigación en la plataforma de sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En caso de derrame donde el agua se infiltre, es necesario: 1. En caso de contingencias o emergencias a causa de derrames de sustancias químicas y/o aguas servidas y/o cualquier líquido, con riesgo de contaminación a cuerpos de agua subterráneas, se incluirá toma de muestra puntual en el pozo profundo más cercano, una vez terminada la fase de contención y limpieza del derrame. 2. Dicha muestra será evaluada en el curso de agua afectado, con los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	parámetros establecidos en la NCh Of. N°409, que determina la calidad de agua para agua potable. Como método de contrastación se utilizarán las muestras de agua tomadas en ambos pozos en marzo del 2024. 3. Este análisis será efectuado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) o por un laboratorio certificado por el Ins1tuto Nacional de Normalización (INN) si no existe ETFA para ese alcance. 4. Una vez que se tengan los resultados por parte del laboratorio, el titular en un plazo no superior a 10 días comunicará a la SMA lo detallado con un informe con fotos y con la investigación en la plataforma de sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la Emergencia, en un plazo no mayor a las 24 horas de ocurrida esta, se informará a la SMA de la activación del Plan, el cual será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En caso de toma de muestra puntal a un cuerpo de agua, tendrá la misma vía de comunicación del plazo de las 24 hora de ocurrida la con1ngencia. Sin embargo, se establece un plazo no superior a 10 días de reporte a la SMA una vez se tengan los resultados de laboratorio por parte de un laboratorio ETFA u otro laboratorio. Este Informe contendrá al menos: Fecha, lugar, descripción de lo ocurrido, medidas tomadas, fotogramas y el resultado de laboratorio.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.

8.1.8 Riesgo o contingencia Fallas en sistema de lavado de áridos

Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia Fallas en sistema de lavado de áridos	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Lavado de áridos, piscinas de decantación
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Plan de Prevención, de piscinas de decantación 1. Se mantendrán limpias y despejada el área circundante a las piscinas de decantación. 2. Se realizará capacitación a los trabajadores de las máquinas en cómo se debe hacer la extracción de arenas de las piscinas, con el fin de resguardar no llegar el fondo y/o dañar las piscinas. 3. Se realizará revisión visual del estado de ambas piscinas de decantación, cada vez que se haga re1ro de los finos o arena desde el fondo de la piscina. 4. Las inspecciones contemplan las siguientes actividades; revisión de los bordes y junturas de las piscinas; verificación del estado físico de las lonas de cobertura de piscinas e inspección y verificación de correcto funcionamiento del sistema hidráulico (bomba y tuberías de aducción y retorno de agua. 5. Se llevará registro de las inspecciones realizadas a ambas piscinas, así como eventuales actividades correctivas que puedan realizarse debido a algún desperfecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	6. Se llevará un registro de los cambios de lonas en caso de rotura o cambio por vida útil. 7. Asimismo, y ante la existencia de eventuales fallas, se mantendrán los registros de las reparaciones realizadas, entre estas; fallas de las bombas, cambio de piezas, etc. 8. Se llevará el registro del retiro de las arenas, y su frecuencia.
Forma de control y seguimiento	1. Se llevará un calendario en el cual se tenga claridad de los días de inspección y extracción de arenas y de la persona responsable que hizo esta labor. 2. Se mantendrá un registro de las actividades de capacitación del personal involucrado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Fallas en la bomba de succión En las situaciones que se detecte un mal funcionamiento de la bomba de succión, se realizará lo siguiente: -El personal a cargo del chancador dará aviso a jefe directo que la bomba no está funcionando o está funcionando mal. -Se prohibirá el uso del sistema de lavado de áridos. -En caso de que esté lloviendo se debe colocar de inmediato la lona impermeable sobre ambas piscinas. -Solicitar que personal de mantención acuda con una nueva bomba o que la revise *in situ*. Fallas o rotura de techo impermeable. -Avisar a jefe directo de la rotura de una de las lonas. -En caso de producirse un mal funcionamiento los techos móviles, de las piscinas se sacará por completo y se solicitará un recambio. Rebalse del sistema ante lluvia extrema. Esta condición solo podría darse si no se usarán los cobertores que impiden el ingreso de las aguas lluvias, cuestión que se descarta como emergencia dado que el uso de los cobertores es condición básica para la operación de las piscinas. En todo caso para prevenir cualquier contingencia, al menos una vez al mes se revisará el sistema de cobertura de las piscinas para garantizar su adecuado funcionamiento cuando se le requiera.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlada la Emergencia, en un plazo no mayor a las 24 horas de ocurrida esta, se informará a la SMA de la activación del Plan, el cual será cargado al sistema de seguimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1, PDC y PDE, de la Adenda complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975. Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.1.1. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975. Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Uso de suelo en área rural
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las obras e instalaciones del Proyecto se localizarán fuera de las áreas reguladas por instrumentos de planificación territorial vigentes en la comuna de Puerto Varas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera edificaciones y construcciones, por lo que el Titular presentó dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, los antecedentes del PAS descrito en el artículo 160 del RSEIA (Anexo 5 de la Adenda complementaria)
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de los antecedentes y obtención del PAS descrito en el art. 160 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Ejecución de instalaciones de acuerdo con las condiciones y requerimientos otorgados por la autoridad sectorial y ambiental en el contexto de otorgamiento del PAS 160.

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

9.2.1. Norma D.S. (MINSAL) Nº 725/1967. Código sanitario

Tabla 9.2.1. Norma D.S. (MINSAL) Nº 725/1967. Código sanitario	
Componente/materia:	Manejo de residuos sólidos y líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán residuos sólidos domiciliarios y del tipo asimilable a domiciliario, industriales no peligrosos y peligrosos. Se contempla la generación de aguas servidas y residuos líquidos industriales asociados al lavado de árido, en la etapa de operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular ha indicado las condiciones y especificaciones técnicas que reunirán los lugares destinados a la acumulación y disposición final de las basuras y desperdicios generados por el proyecto. Residuos domésticos: Serán acumulados en un área de acopio donde existirán contenedores para su almacenamiento temporal, para posteriormente ser enviados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	a sitios de disposición final autorizados. Residuos sólidos industriales no peligrosos: Serán acumulados temporalmente en el área de acopio de residuos no peligrosos para su reutilización, reciclaje o disposición final en un sitio autorizado. En el punto 4.2 de la DIA y 3.2 de la Adenda se presentan los antecedentes técnicos y formales necesarios para tramitar el otorgamiento del descrito en el artículo 140 del RSEIA. Residuos peligrosos: Se considera que la generación de residuos peligrosos los que serán acopiados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos de 6m2, desde donde serán retirados por una empresa autorizada, para su disposición final en un recinto autorizado. En el punto 4.2 de la DIA y punto 3.3. de la Adenda se presentan los antecedentes para el otorgamiento del PAS descrito en el artículo 142 del RSEIA. Aguas servidas: En la fase de construcción las aguas servidas serán manejadas mediante baños químicos y en la fase de operación el proyecto adicionará un baño, fosa sépticas y drenes de infiltración. En el punto 4.2 de la DIA se presentan los antecedentes para el otorgamiento del PAS descrito en el artículo 138 del RSEIA Respecto a los residuos industriales líquidos generados en el proceso de lavado de áridos se contempla la construcción y operación de dos piscinas decantación, las que serán impermeables que permitirán utilizar agua y recircular los residuos líquidos. Por lo tanto, no está prevista la descarga al medio de residuos industriales líquidos por el proyecto. El material sólido decantado será retirado y comercializado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Antecedentes presentados en el marco del SEIA para la acreditación de los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS 138, 139 140 y 142 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Residuos sólidos Se deberá contar con la resolución que autoriza los lugares para el almacenamiento de los residuos generados por el Proyecto de conformidad a los PASM 140 y 142 del RSEIA. Se deberá mantener registro de la trazabilidad del retiro y disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados. Residuos líquidos -Se deberá contar con la resolución que autoriza la solución sanitaria del proyecto de conformidad a los PAS 138 del RSEIA. -Las piscinas de decantación deberán contar con autorización sanitaria.

9.2.2. Norma D.S. (MINSAL) Nº 594/1999. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.

Tabla 9.2.2. Norma D.S. (MINSAL) Nº 594/1999. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Manejo de residuos sólidos y líquidos
Fase del proyecto a la	Construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán residuos sólidos domiciliarios y del tipo asimilable a domiciliario, industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	El Titular describe en el EIA las acciones para dar cumplimiento a las disposiciones contenidas en el Párrafo III referidas al manejo y disposición de residuos industriales líquidos y sólidos, así como al artículo 26 del Reglamento referida al manejo de las aguas servidas. Residuos domésticos: Serán acumulados en un área de acopio donde existirán contenedores para su almacenamiento temporal, para posteriormente ser enviados a sitios de disposición final autorizados. Residuos sólidos industriales no peligrosos: Serán acumulados temporalmente en el área de acopio de residuos no peligrosos para su reutilización, reciclaje o disposición final en un sitio autorizado. En el punto 4.2 de la DIA y 3.2 de la Adenda se presentan los antecedentes técnicos y formales necesarios para tramitar el otorgamiento del descrito en el artículo 140 del RSEIA. Residuos peligrosos: Se considera que la generación de residuos peligrosos los que serán acopiados temporalmente en una bodega de residuos peligrosos de 6m2, desde donde serán retirados por una empresa autorizada, para su disposición final en un recinto autorizado. En el punto 4.2 de la DIA y punto 3.3. de la Adenda se presentan los antecedentes para el otorgamiento del PAS descrito en el artículo 142 del RSEIA. Aguas servidas: En la fase de construcción las aguas servidas serán manejadas mediante baños químicos y en la fase de operación el proyecto adicionará un baño, fosa sépticas y drenes de infiltración. En el punto 4.2 de la DIA se presentan los antecedentes para el otorgamiento del PAS descrito en el artículo 138 del RSEIA Respecto a los residuos industriales líquidos generados en el proceso de lavado de áridos se contempla la construcción y operación de dos piscinas decantación, las que serán impermeables que permitirán utilizar agua y recircular los residuos líquidos. Por lo tanto, no está prevista la descarga al medio de residuos industriales líquidos por el proyecto. El material sólido decantado será retirado y comercializado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Antecedentes presentados en el marco del SEIA para la acreditación de los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS 138, 139 140 y 142 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Residuos sólidos Se deberá contar con la resolución que autoriza los lugares para el almacenamiento de los residuos generados por el Proyecto de conformidad a los PASM 140 y 142 del RSEIA. Se deberá mantener registro de la trazabilidad del retiro y disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	Residuos líquidos -Se deberá contar con la resolución que autoriza la solución sanitaria del proyecto de conformidad a los PAS 138 del RSEIA. -Las piscinas de decantación deberán contar con autorización sanitaria.

9.2.3. Norma D.S. (MINSAL) Nº144/1961. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 9.2.3. Decreto Supremo (MINSAL) Nº144/1961. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas de cualquier naturaleza
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades que generarán material particulado serán las actividades que consideren movimientos de tierra, transporte y utilización de equipos, maquinaria y grupos electrógenos. Estas actividades corresponden a los escarpes, excavaciones, tránsito, carga y descarga de material árido. Del mismo modo, se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipos electrógenos y de la maquinaria utilizada.
Forma de cumplimiento	El Proyecto ha incorporado en su diseño una serie de medidas de control de emisiones en sus fases de construcción, operación y cierre: a) Tránsito vehicular. Las maquinarias como cualquier tipo de vehículo motorizado deberán circular en óptimas condiciones mecánicas y con su revisión técnica al día. Sumado a lo anterior, el horario de trabajo de la empresa será en horario diurno. En el interior de la obra se estabilizarán las zonas de tránsito de la maquinaria pesada. Finalmente, es importante recalcar que en la totalidad de los vehículos y maquinarias contemplados en el proyecto se mantendrán permisos de circulación y revisiones técnicas al día. b) Excavaciones y movimientos de tierra: Minimizar la circulación de camiones tolva para así optimizar las distancias entre cargador y camión. Los equipos y maquinarias usadas en el proceso serán manejados con precaución y con velocidad moderada con el objeto de minimizar la emisión del material particulado, se recomienda una velocidad no superior a 20 km/hr. c) Se prohíbe la quema de cualquier tipo de residuo o material combustible En la DIA se presenta un cálculo de estimación y modelación de la emisión de contaminantes atmosféricos dando cuenta de su cumplimiento normativo. El titular del proyecto se asegurará que los vehículos utilizados al interior del proyecto cuenten con toda su documentación al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el Anexo 3 de la Adenda complementaria se presentó un informe con la estimación de emisiones y modelación de del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	-Comparación entre lo emitido de acuerdo con estimación de emisiones y los estándares permitidos por la normativa. -Registro de revisión técnica de los vehículos y maquinarias utilizados para la ejecución del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	-Registro del Permiso de circulación de los vehículos y maquinarias utilizados para la ejecución del proyecto. -Se mantendrá un registro de las mantenciones de las maquinarias.

9.2.4. Norma D.S. (MINSAL) Nº 148/2003. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos

Tabla 9.2.4. Norma D.S. (MINSAL) Nº 148/2003. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos	
Componente/materia:	Manejo de residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de construcción, operación y cierre se generarán residuos peligrosos relacionados a aceites usados y paños con hidrocarburos, entre otros
Forma de cumplimiento	Los residuos serán almacenados en una bodega de acopio temporal, debidamente identificados y clasificados, en conformidad con el D.S. N° 148/2003, para cuyos efectos se ha solicitado el PAS del artículo 142 del RSEIA. El transporte y la disposición final de estos residuos, será realizado a través de una empresa autorizada. Cabe señalar que los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados y el tiempo máximo de almacenamiento será de 6 meses. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada. Las bodegas para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos contemplarán todas aquellas medidas necesarias para evitar riesgos al medio ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	En la DIA se describe las características de la bodega de residuos peligrosos y se acompañan los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del Pas del artículo 142 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Se deberá contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Adicionalmente, se mantener un registro interno de las actividades de retiro y deposición final de los residuos peligrosos.

9.2.5. Norma D.S. (MMA) Nº1/2013. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.5. D.S. (MMA) Nº1/2013. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Emisiones, residuos y transferencia de contaminantes
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante operación del Proyecto utilizará generadores que abastecerán de energía las chancadoras.
Forma de cumplimiento	El Titular deberá realizará las declaraciones de emisiones de los grupos electrógenos que se utilicen, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria y a través del sitio web para el registro de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro del Titular y proyecto en el RETC. -Comprobante de realización de declaración anual.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro de la declaración de las emisiones

9.2.6. Norma D.S. (MMA) Nº 38/2011. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla 9.2.6. Norma D.S. (MMA) Nº 38/2011. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.	
Componente/materia:	Emisiones de ruidos provenientes de fuentes fijas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: El ruido se producirá debido a la maquinaria que se utilizará en la preparación del terreno y construcción de obras. Operación: El nivel de ruido perceptible corresponde al generado principalmente por la maquinaria y acciones de carga y descarga de material
Forma de cumplimiento	En el Anexo 3h de la DIA se presentó el resultado del estudio de impacto acústico ruido donde se identificaron los elementos y acciones generadoras de ruido, los receptores cercanos y se realizó una proyección de los niveles de presión sonora para cada fase del Proyecto, mediante cálculos matemáticos y asistidos por software, cuyos resultados se entregan en mapas de ruido y valores tabulados, los que fueron complementados en la Adenda. Se estimaron y evaluaron para cada receptor los niveles de ruido generados por fuentes fijas (reguladas por el D.S. N°38/11 del MMA) en todas las fases del Proyecto. Los valores proyectados en los receptores se encuentran entre los 39 dBA y 58 dBA para la fase de construcción, entre 43 dBA y 58 dBA de la fase de operación, y entre 27 dBA y 45 dBA para la fase de cierre y/o abandono, no excediendo los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. Nº38/11 del MMA en cada fase del Proyecto. En la Adenda se efectuó una nueva proyección y evaluación de los niveles de ruido obtenidos para el escenario 2 (bloque 2) de la fase de operación en el receptor R3, arrojando los siguiente resultados:

Tabla 46. Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación escenario 2 (bloque 2), periodo diurno, salud de la población.

Receptor (Id)	Altura receptor (m)	NPC proyectado (dBA)					NMP (dBA)	Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)					¿Cumple?
		P1	P2	P3	P4	P5		P1	P2	P3	P4	P5	
R3	1,5	49	47	48	48	48	49	0	-2	-1	-1	-1	No cumple con incertidumbre del modelo*

NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible.
*Si bien nivel proyectado en receptor se encuentra bajo NMP, no cumple con el grado de incertidumbre ±3 dB del método de predicción ISO 9613-2 utilizado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

De la tabla anterior, se observa que, si bien no hay superación del límite asociado a la normativa de ruido, la diferencia con el límite es menor a 3 dBA lo cual no es suficiente para acreditar el descarte de un impacto producto por ruido. Por lo anterior, resulta necesario implementar medidas de control de ruido. La medida de control de ruido corresponde a un montículo de material.

En la siguiente tabla, se muestra la evaluación de los niveles proyectados al incluir el
montículo de material como medida de control de ruido.

Tabla 47. Evaluación de niveles de ruido correspondiente a la fase de operación escenario 2 (bloque 2) implementando medidas de control de ruido, periodo diurno, salud de la población.

Receptor (Id)	Altura receptor (m)	MCR	NPC proyectado (dBA)					NMP (dBA)	Diferencia [NPC proyectado-NMP] (dBA)					¿Cumple?
			P1	P2	P3	P4	P5		P1	P2	P3	P4	P5	
R3	1,5	Sin MCR	49	47	48	48	48	49	0	-2	-1	-1	-1	No cumple con incertidumbre del modelo*
		Con MCR	46	44	45	45	45		-3	-5	-4	-4	-4	Cumple con incertidumbre del modelo

NPC proyectado: Nivel de presión sonora proyectado. NMP: Nivel Máximo Permisible. MCR: Medida de control de ruido
*Si bien nivel proyectado en receptor se encuentra bajo NMP, no cumple con el grado de incertidumbre ±3 dB del método de predicción ISO 9613-2 utilizado

Para verificar cumplimiento de la norma de emisión de ruidos, el titular incorporará el Compromiso Ambiental Voluntario "Medición de ruido Bloque 2", donde se realizarán mediciones de ruido (anual por los 5 años que dura la explotación) y se llevará a cabo una bitácora donde se especifique la maquinaria utilizada, de esta forma, verificar el uso no simultáneo de la chancadora.

Indicador que acredita su cumplimiento	-Modelaciones de ruido presentadas en la DIA y complementada en el Adenda.
Forma de control y seguimiento	Informes de monitoreo previstos en el CAV, Medición de ruido Bloque 2

9.2.7. Norma D.S. (MINECON) N°160/2008, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.

Tabla 9.2.7 D.S. (MINECON) N°160/2008. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos	
Componente/materia:	Combustible
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Estanque de combustibles para equipos y maquinaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Forma de cumplimiento	El combustible para el proyecto será abastecido mediante un camión externo el que estará acondicionado para estos fines y contará con las autorizaciones y permisos correspondientes. A su vez este camión de combustible se abastece fuera del área de proyecto en estaciones de combustible debidamente autorizados. En las instalaciones actuales existe un estanque de 1.000 litros de almacenamiento de petróleo, que es suficiente para la demanda que requiere la operación del proyecto, el cual se encuentra dentro de la bodega sobre un suelo de radier de hormigón, murallas y techos. En conformidad con lo establecido en los artículos 13, 15, 31 y 32, del presente Decreto el Titular deberá: -Mantener las instalaciones donde se almacene combustible en buen estado y en condiciones de impedir o reducir cualquier filtración, emanación o residuo que pueda causar peligro o daño al medio incluyendo los cursos de aguas superficiales o subterráneas, -Velar por la correcta operación, mantenimiento e inspección de las instalaciones, con el objeto de desarrollar las actividades en forma segura, eliminando o controlando los eventuales riesgos que la operación presente para las personas y cosas. -Contar con un Plan de Emergencia registrado por escrito y versionado. -Informar a la Superintendencia de Electricidad de Combustible, como a cualquier otro organismo público que lo requiera para el ejercicio de sus funciones, los accidentes que ocurran en sus equipos o instalaciones, de acuerdo con lo señalado en los artículos 33 y 34 del Reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Descripción de las características del estanque de combustible existente. - Descripción del procedimiento de carga de combustible en estanque de combustible y/o generadores de las maquinarias de proceso de áridos. .
Forma de control y seguimiento	---

9.2.8. Norma D.S. (MINTRATEL) N°75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica

Tabla 9.2.8 Norma D.S. (MINTRATEL) N°75/1987 Establece condiciones para el transporte de cargas que indica	
Componente/materia:	Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera el uso de vehículos para el transporte de materiales, áridos y otros insumos, generando emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a las exigencias establecidas en la presente norma, mediante la utilización de vehículos idóneos y la ejecución de acciones que eviten la dispersión de los materiales, tales como cubrimiento con lonas, carga y descarga adecuada y mantenimiento periódico de los camiones.
Indicador que acredita su	Se exigirá a la empresa que compren áridos que los vehículos que transporten este tipo de material cuenten con cubre tolva adecuado que impida la dispersión de polvo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

cumplimiento	a la atmósfera. Para esto cada camión con material deberán contar obligatoriamente con lonas o protección a fin de evitar la caída de material a la vía pública desde el origen. Para el transporte de material extraído, el proyecto lo realizará con camiones, cuya carga promedio será de 16 m^3, procedimiento que deberá adecuarse a la normativa vigente, particularmente referido al cubrimiento de la carga y aseguramiento de ésta. El titular de este proyecto exigirá a sus contratistas mantener al día los permisos de circulación y revisiones técnicas para la totalidad de los vehículos que serán utilizados durante las etapas del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Durante las fases del proyecto, se cumplirán las exigencias establecidas en la presente norma, mediante la utilización de vehículos debidamente equipados y la ejecución de acciones que eviten la dispersión de los materiales, tales como cubrimiento con lonas de los materiales transportados, carga y descarga adecuada y mantención periódica de los camiones. Para esto, antes de la salida del camión con áridos, existirá una bitácora de registro de los camiones en el que se señale que sale con cubre tolvas, y que será firmado por el conductor. De esto quedará registro en la oficina.

9.2.9. Norma D.S N°211/1991, Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.9 Norma D.S N°211/1991, Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Vehículos y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera el uso de vehículos para el transporte de materiales, áridos y otros insumos.
Forma de cumplimiento	Los vehículos utilizados contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y se les realizarán mantenciones periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento de la norma consiste en el registro anual de las patentes de los vehículos y sus revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	---

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

9.3.1. Norma Ley Nº 17.288 Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 9.3.1. Ley Nº 17.288 Sobre Monumentos Nacionales y el D.S. 484/1990, Reglamento Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

Componente/materia:	Patrimonio arqueológico y paleontológico
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y de operación habrá movimiento de tierra y explotación del recurso suelo (extracción de material árido).
Forma de cumplimiento	Se realizó una prospección arqueológica en el contexto de la realización de esta DIA. El informe arqueológico realizado concluye la ausencia de materiales arqueológicos en el área de estudio y su entorno inmediato. Sin embargo, debido a la posibilidad de intervención a nivel de subsuelo por las obras que contempla el proyecto y teniendo en cuenta que la visibilidad del terreno no fue la óptima por la cubierta herbácea y matorral, se proponen las siguientes: 1. En caso de presentarse un sitio o hallazgo de carácter arqueológico, histórico o patrimonial, se deberá seguir el procedimiento entregado y efectuar las medidas de contingencia respectivas para el caso las cuales deben ceñirse a lo planteado en el artículo 26 de la Ley 17.288 y al reglamento arqueológico N°484/90 que se circunscribe a la misma ley. 2. Conjuntamente de producirse algún hallazgo se deberá detener el frente de trabajo y dar aviso inmediato a un arqueólogo quien señalará a la empresa el procedimiento a seguir respecto al hallazgo, previo aviso y con autorización formal del Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Estudio arqueológico realizado durante la caracterización del proyecto. -Ante el eventual caso en que se produzcan hallazgos de restos arqueológicos, se seguirá el procedimiento contemplado en la Ley, dándose el aviso correspondiente a la Autoridad respectiva. Los antecedentes relacionados con este tema se encuentran en el Anexo 3 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	---

9.3.2. Norma Ley Nº4.601, sustituida por la Ley Nº19.473, sobre caza, artículo 609 del Código Civil Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.2 Nº4.601, sustituida por la Ley Nº19.473, sobre caza, artículo 609 del Código Civil Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Animales de fauna silvestre. Caza y especies protegidas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la realización de acciones de caza o captura de ejemplares de fauna silvestre para actividad de rescate y relocalización de fauna con baja movilidad.
Forma de cumplimiento	El titular presenta en el Anexo 4 de la Adenda los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS del artículo 146 del RSEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	Por otra parte, el Titular señala en la DIA que: Está prohibida la caza en el lugar de ejecución del proyecto. Además, se prohíbe la tenencia de mascotas en el área del proyecto. Se especificará a los contratistas y trabajadores en general, la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Se realizará una restricción y control de velocidad, en caminos interiores del área de Proyecto. Prohibición de acceso, tenencia y protección de animales domésticos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Antecedentes del PAS 146 en el Anexo 4 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	Se contará con documento informativo que estará disponible en las dependencias del pozo del proyecto en que se especifique la prohibición de caza, indicando la normativa pertinente

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

10.1.1. 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 10.1.1 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	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera una oficina con baño, cuya solución sanitaria está formada una fosa séptica de 1.200 l y un dren de infiltración para una dotación de 5 personas. La ubicación de las obras asociadas se indica en la siguiente tabla: **Tabla 48. Coordenadas de referencia de cada etapa del proceso de aguas servidas.** **Unidades** / **Coordenada Norte. UTM (WGS 84 Huso 18)** / **Coordenada Este. UTM (WGS 84 Huso 18)** Contenedor oficina / 5.420.050 / 668.240 Fosa Séptica / 5.420.047 / 668.243 Comienzo dren de infiltración / 5.420.045 / 668.243 Detalles en el punto 3.1 de la Adenda y en su Anexo 4.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	---
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°22576, de fecha 17 de diciembre 2024, de la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos, se pronuncia conforme con los antecedentes

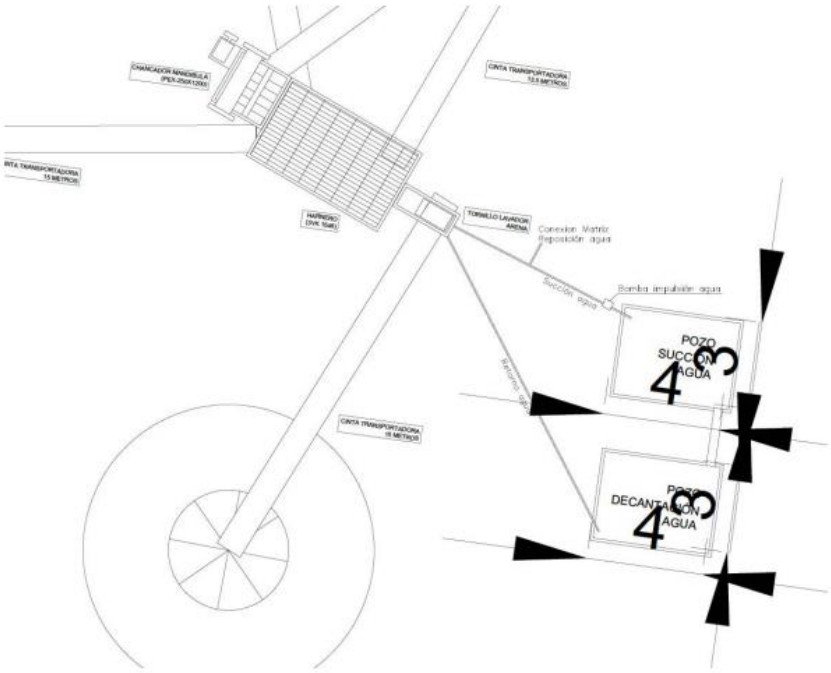
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	ambientales del PAS. No obstante, se indica que durante la tramitación sectorial podrán efectuarse ajustes a la longitud de los drenes de infiltración, entre otros similares.

10.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.

Tabla 10.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contará con dos piscinas de decantación (“pozo succión agua” y “pozo decantación agua”). El agua de estas piscinas será recirculada y utilizadas para el lavado de los áridos de la sección del chancador fijo. El proyecto contará con dos piscinas para el lavado de áridos El agua utilizada se recolecta y encausa al pozo de decantación para su limpieza y reutlización, reponiendo agua según necesidad, por lo que existirá un tratamiento físico del residuo líquido generado en el lavado del árido. El lavado de áridos se realizará con una bomba periférica instalada al costado del pozo de acumulación y de decantación de agua, succionando e impulsando el agua hacia tuberías instaladas en el harnero para poder lavar el material. El agua utilizada, se recolecta en el tornillo lavador de arena, donde por rebalse se encausa con tuberías al pozo de decantación, para así por medio de la decantación el agua se limpie y se pueda volver a utilizar en un ciclo continuo, reponiendo agua nueva según necesidad por perdida, ya sea por evaporación y/o absorción en el material. La tubería de succión será de acero galvanizado de 2” y el agua será impulsada por una bomba periférica de 4HP. La tubería de retorno de agua desde el tornillo hacia la piscina es de 3”, y esta cae por gravedad. Con respecto a la extracción de los sedimentos esta será a través de maquinaria pesada. Este sedimento constituido por material fino es también un producto que se vende.

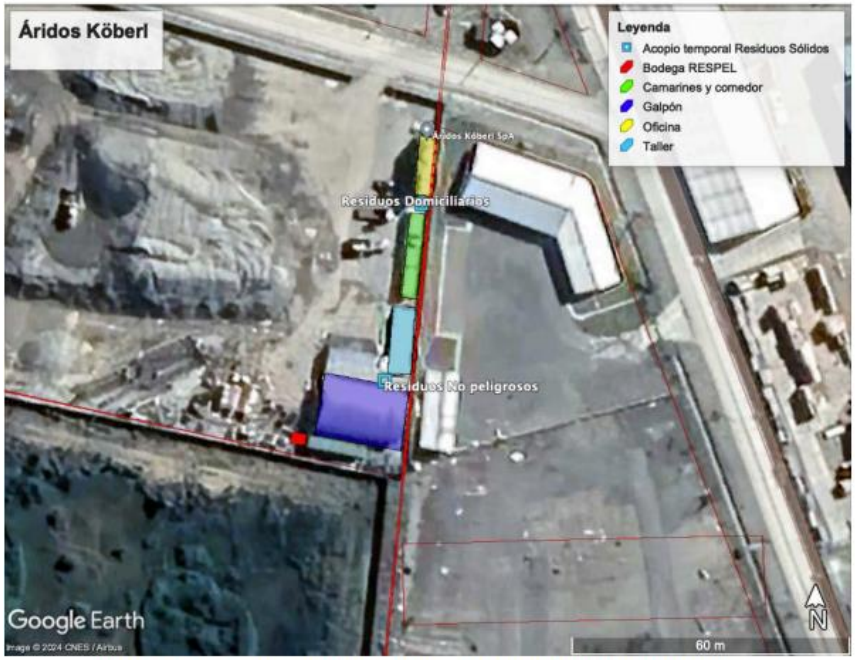
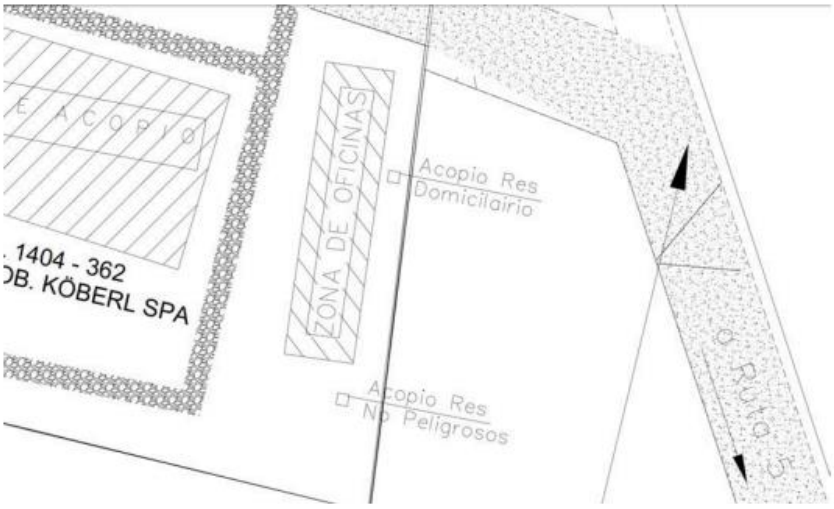
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	 **Imagen 14. Plano emplazmaiento de las piscinas de decantación del sistema de llavado de áridos.**
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	---
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°22576, de fecha 17 de diciembre 2024, de la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos, se pronuncia conforme con los antecedentes ambientales del PAS. En dicho informe se reconoce que la utilización de agua forma parte del proceso de separación de áridos finos; sin embargo, este proceso contempla un tratamiento físico (decantación de sólidos y clarificación del agua), motivo que justifica la aplicabilidad del permiso mencionado.

10.1.3. 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 10.1.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla el uso de contenedores con tapa para el almacenamiento temporal de los residuos domésticos y no peligrosos que se generen.

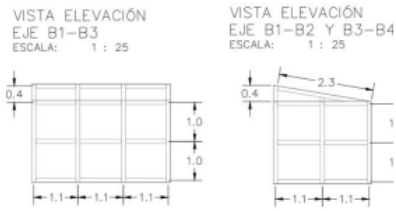
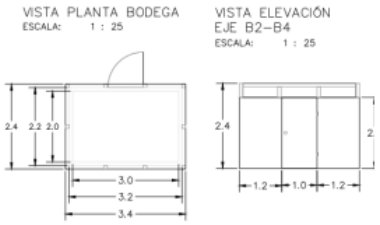
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	El lugar donde se almacenarán temporalmente los residuos sólidos no peligrosos y los residuos domésticos durante todas las etapas del proyecto se indica en la imagen a continuación. El almacenamiento de residuos domiciliarios y residuos no peligrosos estará ubicado en la zona de la oficina de la planta en un lugar demarcado para este fin, el que mide 4 m2  **Imagen 51. Ubicación de almacenamiento temporal de residuos sólidos (Cuadrado celestes).**  **Imagen 52. Extracto de plano cad con ubicación de almacenamiento temporal de residuos sólidos con grilla y georeferenciación.**
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	---
Pronunciamiento del	Oficio Ord. N°22576, de fecha 17 de diciembre 2024, de la SEREMI de Salud

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

órgano competente	de la Región de Los Lagos, se pronuncia conforme con los antecedentes ambientales del PAS.

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

Tabla 10.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Descripción: La bodega tendrá una superficie de 6 m² para el almacenamiento de residuos peligrosos, de los cuales los más frecuentes serán lubricantes y guaipes sucios, los cuales serán almacenados en tambores metálicos solo de forma transitoria, ya que serán retirados por empresas autorizadas que los llevarán a su disposición final. Las coordenadas de la bodega RESPEL serán: **Tabla 13 Ubicación geográfica bodega RESPEL (Datum WGS84 huso 18S).** **Instalaciones** / **Este** / **Norte** Vértice 1 / 668.405 / 5.420.169 Vértice 2 / 668.408 / 5.420.169 Vértice 3 / 668.407 / 5.420.167 Vértice 4 / 668.405 / 5.420.168  **Figura 23 Plano elevación de Bodega RESPEL**  **Figura 24 Plano planta bodega RESPEL**	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	---
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°22576, de fecha 17 de diciembre 2024, de la SEREMI de Salud de la Región de Los Lagos, se pronuncia conforme con los antecedentes ambientales del PAS. No obstante, se indica que durante la tramitación sectorial podrán efectuarse ajustes a la lista de residuos generados por el proceso productivo que no hayan sido identificados o informados durante la evaluación ambiental.

10.1.5. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 10.1.5 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA</th></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la cual corresponde</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción a la que aplica</td><td>El proyecto propone la realización de la actividad de rescate y relocalización de fauna de baja movilidad (reptiles y anfibios) en los sectores a intervenir, según el siguiente detalle:

<table>
<tr><th rowspan="2">Clase</th><th rowspan="2">Orden</th><th rowspan="2">Familia</th><th colspan="2">Especie</th><th rowspan="2">Origen</th><th colspan="2">Estado de Conservación</th></tr>
<tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Categoría</th><th>Documento legal</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Amphibia</td><td>Anura</td><td>Batrachylidae</td><td>Batrachyla taeniata</td><td>Rana de ceja</td><td>N</td><td>NT</td><td>7 ° RCE</td></tr>
<tr><td>Anura</td><td>Batrachylidae</td><td>Hylorina sylvatica</td><td>Rana arbórea</td><td>N</td><td>LC</td><td>7 ° RCE</td></tr>
<tr><td>Anura</td><td>Leiuperidae</td><td>Pleurodema thaul</td><td>Sapito de cuatro ojos</td><td>N</td><td>NT</td><td>6 ° RCE</td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia. Estados de Conservación RCE. (NT) Casi Amenazado, (LC) Preocupación Menor

<table>
<tr><th rowspan="2">Clase</th><th rowspan="2">Orden</th><th rowspan="2">Familia</th><th colspan="2">Especie</th><th rowspan="2">Origen</th><th colspan="2">Estado de Conservación</th></tr>
<tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Categoría</th><th>Documento legal</th></tr>
<tr><td>Reptilia</td><td>Squamata</td><td>Liolaemidae</td><td>Liolaemus cyanogaster</td><td>Lagartija de vientre azul</td><td>N</td><td>LC</td><td>15 ° RCE</td></tr>
</table>

Fuente: Elaboración propia. Estados de Conservación RCE. (NT) Casi Amenazado, (LC) Preocupación Menor

Detalles en el Anexo 4 de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento</td><td>---</td></tr>
<tr><td>Pronunciamiento del órgano competente</td><td>Oficio Ord. N°04, de fecha 03 de enero 2025, del SAG Región de Los Lagos, se pronuncia conforme con los antecedentes ambientales del PAS.</td></tr>
</table>

10.1.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 10.1.6 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA</th></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la cual corresponde</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción a la</td><td>La planta habilitará una oficina contendor y construirá una fosa séptica con dren</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

<table>
<tr><td>que aplica</td><td>de infiltración, una bodega RESPEL y habilitará dos piscinas de decantación de 4 x 3 metros de HDPE para la recirculación de agua en el proceso de lavado de áridos.

Con base en lo planteado, el proyecto requiere solicitar un Informe Favorable para la Construcción (IFC) por una superficie de 59m2 (0,0059 hectáreas).

A continuación, se presenta en la tabla lo que corresponde a la superficie asociada al proyecto afecto a IFC y su temporalidad. En esta tabla se detalla lo que está construido y con IFC aprobado (en color verde) y al final lo que se construirá en la etapa de construcción del proyecto a lo cual se le solicitará el IFC (PAS 160)

<table>
<tr><th colspan="4">Tabla 1 Resumen de superficies del proyecto afecta a IFC</th></tr>
<tr><td colspan="4">Lo Construido</td></tr>
<tr><th>Infraestructura</th><th>Carácter (permanente/temporal)</th><th>Superficie (ha)</th><th>Actividad que alberga</th></tr>
<tr><td>Contendor Oficina + baño (primer piso)
(Construido y con IFC)</td><td>Permanente</td><td>0,0030</td><td>Oficinas de administración de apoyo a la actividad de acopio de áridos.</td></tr>
<tr><td>Contendor Oficina + baño (segundo piso)
(Construido y con IFC)</td><td>Permanente</td><td>0,0031</td><td>Oficinas de administración de apoyo a la actividad de acopio de áridos.</td></tr>
<tr><td>Camarines y comedor 1
(Construido y con IFC)</td><td>Permanente</td><td>0,0030</td><td>Comedor de la planta y camarines</td></tr>
<tr><td>Comedor 2
(Construido y con IFC)</td><td>Permanente</td><td>0,0015</td><td>Comedor de la planta</td></tr>
<tr><td>Taller bodega
(Construido y con IFC)</td><td>Permanente</td><td>0,0031</td><td>Bodega de materiales, caseta de petróleo</td></tr>
<tr><td>Galpón
(Construido y con IFC)</td><td>Permanente</td><td>0,0219</td><td>Galpón habilitado para la mantención de maquinaria y trabajo de soldadura.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Por Construir
(Fase de Construcción del Proyecto)</td></tr>
<tr><td>Contenedor oficina con baño en zona de maquinaria
(A construir post RCA)</td><td>Permanente</td><td>0,0029</td><td>Instalación de faena (contenedor oficina y baño para uso del personal en zona de máquinas)</td></tr>
<tr><td>Bodega RESPEL
(A construir post RCA)</td><td>Permanente</td><td>0,0006</td><td>Bodega RESPEL</td></tr>
<tr><td>Piscinas de decantación (2)
(A habilitar post RCA)</td><td>Permanente</td><td>0,0024</td><td>Dos piscinas de decantación para la recirculación de agua para el lavado de áridos.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento</td><td>---</td></tr>
<tr><td>Pronunciamiento del órgano competente</td><td>Oficio Ord 27 de fecha 14 de agosto de 2024 la SEREMI del MINVU se pronuncia conforme con los antecedentes de la Adenda, señalando que deben efectuarse modificaciones correspondientes al IFC.

Oficio Ord. N°04, de fecha 03 de enero 2025, del SAG Región de Los Lagos, se pronuncia conforme con los antecedentes ambientales del PAS.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

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 habilitación de un pozo de monitoreo para ver los cambios del nivel de las aguas subterráneas.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario habilitación de un pozo de monitoreo para ver los cambios del nivel de las aguas subterráneas.	
Impacto asociado	Alteración aguas subterránea
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Garantizar la medición del nivel de las aguas subterráneas durante la etapa de operación del proyecto de extracción de áridos. Descripción: Se habilitará un pozo de monitoreo, para medir el nivel de las aguas subterráneas en la etapa de operación del proyecto. Este pozo estará ubicado dentro del predio y aguas abajo de los otros dos pozos actuales con que cuenta el titular del proyecto. Se tomará los datos de nivel freático, y se llevará un registro de ello para ser usado durante la etapa de explotación del pozo Justificación: Medir de manera efectiva y cuantificable el nivel de las aguas subterráneas durante la etapa de operación del proyecto de extracción de áridos. Obtener información de las variaciones del nivel de las aguas subterráneas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el pozo de monitoreo de aguas que se habilitará el cual estará ubicados dentro del predio de la planta de extracción de áridos en su fase de operación del proyecto. Forma: Se medirá nivel de la napa subterránea mediante sonda manual. Oportunidad: Este monitoreo se comenzará a realizar desde la etapa operación de la planta proyectada (post RCA). Se medirá mediante sonda manual. Frecuencia: semanal (una vez a la semana).
Indicador que acredite su cumplimiento	Se deberá remitir informe a la Superintendencia de Medio ambiente (SMA) a través de la plataforma de SNIFA de manera semestral los niveles de la napa mediante reporte de información
Forma de control y seguimiento	Se informará de manera semestral los niveles de la napa mediante reporte de información a la SMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario uso de maquinaria con tecnología TierIII

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario uso de maquinaria con tecnología TierIII.	
Impacto asociado	Emisiones por combustión de maquinaria
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Uso de maquinaria Tier IIIA como peor escenario Descripción: El titular se compromete a: • Utilizar para la maquinaria fuera de ruta, vehículos con tecnología TierIIIA como peor escenario. Para cumplir esto, el titular se compromete a: • Entrega de los contratos de arriendo o facturas de compra de las maquinarias que especifiquen la tecnología propuesta. • Entrega de las fichas técnicas de vehículos y maquinarias fuera de ruta especificados en los contratos de arriendo o facturas de compra. • Remitir la información solicitada en el mismo mes del hito de inicio de la etapa de operación Justificación: [*Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.*]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Pozo Köber Forma y Oportunidad: La maquinaria a comprar debe ser de la tecnología propuesta.
Indicador que acredite su cumplimiento	Facturas, contratos de arriendo y/o facturas de compra. Fichas técnicas de vehículos y maquinarias
Forma de control y seguimiento	La información del punto anterior de "indicador de cumplimiento" deberá ser remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) con copia a la Secretaría Regional del Medio Ambiente.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario humectación de camino no pavimentados

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario humectación de camino no pavimentados.	
Impacto asociado	Material particulado
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Humectación del camino en periodo estival y en días donde no exista precipitaciones y la humedad sea escasa Descripción: El titular se compromete a: • En el periodo estival y cuando las condiciones climáticas sobrepasen dos días libres de lluvia, se hará humectación del camino interior en una frecuencia de una vez al día.
Lugar, forma y oportunidad de	Lugar: Pozo Köber Forma y Oportunidad: Se contratará un servicio de humectación con una empresa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

implementación	autorizada.
Indicador que acredite su cumplimiento	Planilla Excel con registro de días de humectación
Forma de control y seguimiento	La información del punto anterior estará disponible en las oficinas de pozo Köberl para revisión de la autoridad.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario medición de ruido Bloque 2.

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario medición de ruido Bloque 2.

Impacto asociado	Riesgo en la salud de la población por ruido
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar los niveles de presión sonora en los receptores más cercanos verificando que se cumplan con los límites de ruido que establece la normativa nacional vigente (D.S. N°38/11 del MMA). Descripción: La medición de ruido se desarrollará siguiendo los lineamientos del D.S. N°38/11 del MMA, considerando el parámetro de medición Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) en dBA. En la fase de operación se realizarán mediciones discretas durante la jornada de trabajo (periodo diurno), según la metodología indicada en el D.S. N° 38/2011 del MMA en los receptores R1, y R3 (periodo diurno), de manera anual. Además, se deberá inspeccionar el uso no simultáneo de las chancadoras de mandíbula y el montículo como medida de control de ruido. Justificación: Verificar el cumplimiento normativo del D.S. N°38/11 del MMA producto de la incorporación de medidas de control de ruido para la fase de operación en los receptores R1 y R3 en horario diurno.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los receptores R1 y R3 identificados en el Estudio de Impacto Acústico, cuyas coordenadas son las siguientes: **Tabla 1:** Ubicación de receptores, salud de la población. Id | Descripción | Coordenadas (UTM WGS84) | Huso | Este (m) | Norte R1 | Casa 1 piso | 18G | 668.018 | 5.420.455 R3 | Casa 2 pisos | 18G | 667.763 | 5.419.989 Forma: Se realizará monitoreo anual durante los 5 años (que dura la explotación el bloque 2) para la fase de operación en periodo diurno. Se debe registrar la configuración de maquinaria definida para el escenario 2. Oportunidad: Una vez implementadas las medidas de control de ruido.
Indicador que acredite	Comprobante de envío de Informes de monitoreos de ruido, cuyos contenidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

su cumplimiento	mínimos serán los contemplados en la Resolución Exenta N°867 [SMA, 2016] de la SMA sobre protocolo técnico para la fiscalización del D.S. N°38/11 del MMA y exigencias asociadas al control de ruido en instrumentos de competencias de la SMA. Además, el Informe se ajustará a los contenidos señalado por la Resolución Exenta N°223 de la SMA [SMA, 2015] sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales y serán remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo de 5 días hábiles luego de la entrega del informe al titular por parte de la ETFA, luego de la realización del monitoreo. En consecuencia, los informes de seguimiento ambiental considerarán las siguientes secciones: a) Resumen. b) Introducción. c) Objetivos. d) Materiales y Métodos. e) Resultados. f) Discusiones. g) Referencias
Forma de control y seguimiento	Las mediciones deberán ser acompañadas de un reporte técnico, cuyo contenido debe permitir caracterizar tanto la(s) fuente(s) de ruido, su entorno y emisión de ruido, medida desde el receptor, como las condiciones observadas en este último. El contenido del reporte deberá incluir al menos los siguientes puntos: Ficha de Información de Medición de Ruido (Identificación de la Fuente Emisora de Ruido y del o los Receptores), Ficha de Georreferenciación de Medición de Ruido, Ficha de Medición de Niveles de Ruido y Ficha de Evaluación de Niveles de Ruido. Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 ó 2, con respuesta lenta, con filtro de ponderación "A", que cumpla con los requisitos establecidos en el Título V, artículos 11, 12 y 13 del D.S. Nº38/11 del MMA [MMA, 2011c]

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario plan de gestión de ruido

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario plan de gestión de ruido	
Impacto asociado	Molestia en los receptores humanos por eventos ruidosos asociados al Proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Difusión de la información asociada a la emisión de ruido del Proyecto a la comunidad. Descripción: Las siguientes recomendaciones fueron obtenidas en parte del documento "Medidas y recomendaciones para el control y gestión de ruido" realizada por el Departamento de Ruido, Lumínica y Olores del Ministerio del Medio Ambiente. A continuación, se presenta el plan de gestión de ruido: • Dado que se trata de una zona con características propias de un barrio industrial, es posible que no sea posible convocar a reuniones informativas, por lo que se creará un canal de comunicación directa y permanente con la comunidad cercana, mediante el cual se entregue información de forma previa y durante todo el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	desarrollo del Proyecto. Para llevar a cabo lo anterior, se sugiere informar de manera semestral, como mínimo, lo siguiente: Días y horarios regulares de trabajo, programación de faenas ruidosas, señalando los días y horarios en que se realizarán, descripción de las medidas de control y gestión de ruido adoptadas y programación y estado de avance general de la obra. • Adicionalmente, en el comunicado semestral se recomienda incorporar las vías de recepción, gestión y resolución de reclamos de la comunidad, el cual sea de fácil acceso para los receptores potencialmente afectados (ejemplo: correo electrónico o WhatsApp).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Entrega física del comunicado semestral que incluye la información necesaria respecto de las vías para la recepción de reclamos, comentarios y soluciones propuestas por áridos Köberl. Forma y oportunidad: Se debe generar un canal de comunicación o correo electrónico para la recepción de comentarios de los vecinos
Indicador que acredite su cumplimiento	Se debe generar una planilla o documento de recepción y gestión de reclamos recibidos de parte de los vecinos.
Forma de control y seguimiento	Se genera un reporte con los resultados de la difusión de la información de la emisión sonora del Proyecto, que será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

11.2. Condiciones o exigencias

El titular señala en el Adenda complementaria que continuará con el monitoreo hidroquímico de ambos pozos, de manera anual con muestreo puntual en comparación a valores de referencia de NCh 409. A estos parámetros se agregan los del D.S Nº46 más los elementos orgánicos Benceno, Tetracloroeteno, Tolueno, Triclorometano y Xileno, debido a que las muestras anteriores no incluían estos elementos. Adicionalmente, incluirá los cationes mayores correspondientes a Calcio (Ca), Sodio (Na), Potasio (K) y Magnesio (Mg). Esto con la finalidad de detectar a futuro cualquier perturbación en la calidad de las aguas subterráneas. Agrega que, los resultados de análisis ejecutados por un laboratorio con calificación ETFA, serán enviados vía plataforma “Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)” a Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y Dirección General de Aguas (DGA).

Sobre lo anterior, la DGA considera pertinente establecer un estadígrafo de cumplimiento basado en los datos proporcionados por el titular, proponiendo como condición en la RCA, la comparación de los máximos y mínimos registrados en sus muestreos basales con las mediciones registradas en el muestro que debe realizar en ambos pozos, con frecuencia estacional. En caso de mediciones fuera del rango, el titular deberá investigar y documentar las causas, evaluando si estas se deben a la variabilidad natural del acuífero o a impactos no previstos asociados a la operación del proyecto.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

No hubo solicitudes de realización de un proceso de participación ciudadana.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Ampliación de Extracción de Áridos Pozo Köberl" 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 X Región de Los Lagos, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un 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 riesgos para la salud de la población" – Tabla 6.2. "Sobre de 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 0 8.1.1. Derrames de hidrocarburos. - Tabla 8.1.2 Falla en instalaciones sanitarias (baños químicos y/o fosa séptica) asociadas al funcionamiento. - Tabla 8.1.3 Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos domiciliarios e Interrupción en el servicio de retiro de residuos. - Tabla 8.1.4 Remoción en masa - Tabla 8.1.5 Incendio forestal o de vegetación. - Tabla 8.1.6 Afloramiento de aguas subterráneas. - Tabla 8.1.7 Derrame residuos peligrosos - Tabla 8.1.8 Accidentes que comprometan la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo. - Tabla 8.1.9 Fallas en sistema de lavado de áridos
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1975. Ley General de Urbanismo y Construcciones. – Tabla 9.2.1 D.S. (MINSAL) Nº 725/1967. Código sanitario – Tabla 9.2.2 D.S. (MINSAL) Nº 594/1999. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo. – Tabla 9.2.3. D.S. (MINSAL) Nº144/1961. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. – Tabla 9.2.4 D.S. (MINSAL) Nº 148/2003. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. – Tabla 9.2.5 D.S. (MMA) Nº1/2013. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC. – Tabla 9.2.6 D.S. (MMA) Nº 38/2011. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica. – Tabla 9.2.7 D.S. (MINECON) N°160/2008, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. – Tabla 9.2.8 D.S. (MINTRATEL) N°75/1987. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632

	– Tabla 9.2.9 D.S N°211/1991, Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. – Tabla 9.3.1 Ley Nº 17.288 Sobre Monumentos Nacionales. – Tabla 9.3.2 Ley Nº4.601, sustituida por la Ley Nº19.473, sobre caza, artículo 609 del Código Civil Ministerio de Agricultura
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Habilitación de un pozo de monitoreo para ver los cambios del nivel de las aguas subterráneas. – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Uso de maquinaria con tecnología TierIII. – Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Humectación de camino no pavimentados. – Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Medición de ruido Bloque 2. – Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Plan de gestión de ruido. – Punto 11.2 Condición o exigencia monitoreo de calidad pozos

JHS/CVC/cvc

Firmado por: Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Fecha: 06/01/2025 20:14:23 CLST

Sergio Ernesto Sanhueza Triviño

Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164149632