INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Extracción y Procesamiento de Áridos, Sector La Campana"

ÍNDICE

N°: 20231010923

Puerto Montt, 28 de Abril del 2023

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 9
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 9
3.3.1. Con relación a la DIA 9
3.3.2. Con relación a la Adenda 9
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 9
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 9
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 9
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 10
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 10
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 10
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 11
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 11
3.7.1. Con relación a la DIA 11
3.7.2. Con relación a la Adenda 12
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 12
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 13
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 13
4.2. Partes y obras del proyecto 14
4.3. Acciones del proyecto 14
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 14
4.5. Mano de obra 15
4.6. Fase de construcción 15
4.6.1. Partes, obras y acciones 15
4.6.2. Suministros básicos 16
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 16
4.6.4. Emisiones y efluentes 16
4.6.5. Residuos 18

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

4.7. Fase de operación 19
4.7.1. Partes obras y acciones 19
4.7.2. Suministros básicos 19
4.7.3. Productos generados 19
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 20
4.7.5. Emisiones y efluentes 20
4.7.6. Residuos 21
4.8. Fase de cierre 22
4.8.1. Partes, obras y acciones 22
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 23
5.1. Salud de la población 23
5.2. Recursos naturales renovables 24
5.2.1. Suelo 24
5.2.2. Agua 24
5.2.3. Aire 25
5.2.4. Biota 25
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 27
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 27
5.5. Valor ambiental 28
5.6. Valor paisajístico y turístico 28
5.7. Patrimonio cultural 29
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 29
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 30
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 30
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 32
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 33
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 34
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 34
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 35
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 35
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 35
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 37

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto 37
9.1.1. Norma [*Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 37
9.1.2. Norma [*Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 38
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 38
9.2.1. Norma [*Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 38
9.2.2. Norma [*Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 39
9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 39
9.3.1. Norma [*Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 39
9.3.2. Norma [*Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde*] 40
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 40
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 40
10.1.1. Permiso [*Nombre del permiso 1*] 40
10.1.2. Permiso [*Nombre del permiso n*] 41
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 41
10.2.1. Permiso [*Nombre del permiso 1*] 41
10.2.2. Permiso [*Nombre del permiso n*] 41
10.2.3. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje 42
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 42
11.1. Compromiso ambiental voluntario 42
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario [*Nombre del compromiso voluntario 1*] 42
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario [*Nombre del compromiso voluntario n*] 43
11.2. Condiciones o exigencias 44
11.2.1. Condición o exigencia [*Nombre de la condición o exigencia 1*] 44
11.2.2. Condición o exigencia [*Nombre de la condición o exigencia*] 45
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 45
12.1. Participación ciudadana informada 45
12.2. Actividades de participación ciudadana [*Cuando el proceso de evaluación consideró PAC*] 46
12.3. Observaciones ciudadanas [*Cuando el proceso de evaluación consideró PAC*] 46
12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas [*Cuando el proceso de evaluación consideró PAC*] 46
12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas [*Cuando el proceso de evaluación consideró PAC*] 46
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 47

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 48

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Extracción y Procesamiento de Áridos, Sector La Campana"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Campana Construcciones SpA
Domicilio	La Campana Lote 5, Calbuco
Nombre del representante legal	Eduardo Muñoz Fernández
Domicilio del representante legal	camino Caicaén Km. 3,5, Calbuco

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	Tiene por objetivo la extracción y procesamiento de áridos, desde un pozo lastrero, localizado en el sector de La Campana, en la comuna de Calbuco, región de Los Lagos, en un periodo de 10 años, en el cual el volumen de extracción total llegará si la demanda por áridos regulados así lo requiere a un máximo de 3.533.648 m3, en una cuña de extracción de 30,1 ha.		
Descripción general del proyecto	El proyecto modifica un proyecto existente que no cuenta con calificación ambiental, dado que no se superaban los umbrales para el ingreso al sistema de evaluación ambiental tanto en superficie (5 hectáreas), como en el volumen de material a remover (100.000 m3). Las modificaciones consideradas en la presente DIA tienen relación directa al aumento del material a extraer ya que del pozo lastrero se prevé que los volúmenes de extracción asociados al proyecto lleguen a un total de 3.533.648 m3 en una vida útil estimada de 10 años, emplazados en una superficie de 30,1 hectáreas.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i.5) Proyectos de extracción de áridos y greda		
Vida útil	El proyecto de extracción y procesamiento de árido contempla una vida útil aproximada 10 años, dependiendo de las ventas y acciones comerciales del titular.		
Monto de inversión	USD $ 250.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El proyecto "Extracción y procesamiento de áridos Sector La Campana", iniciará actividades una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental Favorable. El titular informará a través de la plataforma online de la Superintendencia de Medioambiente sobre el inicio de actividades del proyecto.		
Proyecto o actividad se	Si	No	El proyecto "Extracción y procesamiento de áridos Sector La

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
desarrolla por etapas		[X]	Campana", iniciará actividades una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental Favorable. El titular informará a través de la plataforma online de la Superintendencia de Medioambiente sobre el inicio de actividades del proyecto. (pág. 63 de la DIA).
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto denominado "Extracción y procesamiento de áridos Sector La Campana", corresponde a una modificación de un proyecto precario de extracción de áridos autorizado por la Municipalidad de Calbuco. el proyecto modifica un proyecto existente que no cuenta con calificación ambiental, dado que no se superaban los umbrales para el ingreso al sistema de evaluación ambiental tanto en superficie (5 hectáreas), como en el volumen de material a remover (100.000 m3); establecidos en el Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental del D.S Nº40/2012, para proyectos o actividades de extracción de áridos o greda, específicamente en su Artículo 3, literal i.5.1.
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	No modifica otra 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	Campana Construcciones SpA	29/07/2022
Resolución de admisibilidad	202210001111	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	03/08/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202210102213	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	03/08/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

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**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202210102211	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	03/08/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202210102212	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	03/08/2022
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	202210103218	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	03/08/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202210103265	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	13/09/2023
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	14/09/2022
[*Si correspon*de] Oficio cita a (los) OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	20231010216	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	02/02/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA .	2023202067	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	09/02/2023
Resolución de Suspensión de Plazo	202210001144	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	*25/10/2022*
Adenda	NA	Campana Construcciones SpA	29/11/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	3258	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	29/11/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	2023101038	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	11/01/2023
Invitación a reunión	20231010216	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	02/02/2023
Acta de reunión	2023101067	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	09/02/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202310000113	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	20/02/2023
Adenda Complementaria	NA	Campana Construcciones SpA	04/04/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20231010253	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	04/02/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

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**
Resolución de Ampliación de Plazo	20231000131	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	05/04/2023
Solicitud de pronunciamiento	*2023100023*	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	27/04/2023

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

- [*Identificación OAECA 1*] (Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
- (VIII) SERNAGEOMIN, Zona Sur
- (X) CONADI, Región de Los Lagos
- (X) CONAF, Región de Los Lagos
- (X) DGA, Región de Los Lagos
- (X) Dirección de Vialidad, Región de Los Lagos
- (X) DOH, Región de Los Lagos
- (X) SAG, Región de Los Lagos
- (X) SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos
- (X) SEREMI de Salud, Región de Los Lagos
- (X) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos
- (X) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos
- (X) SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos
- (X) SEREMI MOP, Región de Los Lagos
- (X) Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos
- Gobierno regional De Los Lagos
- Ilustre Municipalidad de Calbuco

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
24	Seremi de Vivienda y Urbanismo Región de Los Lagos	04/08/2022
102	Ilustre Municipalidad de Calbuco	22/08/2022
32-EA/2022	CONAF, Región de Los Lagos	22/08/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

478	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	24/08/2022
258	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	24/08/2022
2391	SERNAGEOMIN, Zona Sur	25/08/2022
1933	DGA, Región de Los Lagos	25/08/2022
607	SAG, Región de Los Lagos	25/08/2022
8806	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	26/08/2022
0233	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	26/08/2022
21985	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	26/08/2022
597	CONADI, Región de Los Lagos	29/08/2022
3438	Consejo de Monumentos Nacionales	29/08/2022
2074	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	01/09/2022
14	Sernatur Región de Los Lagos	05/09/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3258	SERNAGEOMIN, Zona Sur	07/12/2022
32027	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos	13/12/2022
389	SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos	13/12/2022
13666	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	13/12/2022
141	lustre Municipalidad de Calbuco	13/12/2022
856	SAG, Región de Los Lagos	14/12/2022
39-EA/2022	CONAF, Región de Los Lagos	14/12/2022
3055	DGA, Región de Los Lagos	14/12/2022
380	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	15/12/2022
906	Conadi Región de Los Lagos	21/12/2022
766	SEREMI MOP, Región de Los Lagos	22/12/2022
5062	Consejo de Monumentos Nacionales	22/12/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
38	Ilustre Municipalidad de Calbuco	12/04/2023
560	DGA, Región de Los Lagos	13/04/2023
68	Seremi de Agricultura Región de Los Lagos	18/04/2023
5-EA/2023	CONAF, Región de Los Lagos	18/04/2023
5168	Seremi de Salud Región de Los Lagos	20/04/2023
322	SAG Región de Los Lagos	21/04/2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
No se excuso ningún organismo de la administración del estado para participar en la evaluación ambiental de este proyecto		

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
102	Ilustre Municipalidad de Calbuco	17/08/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Fundamento
• La Ilustre Municipalidad de Calbuco señala que, en relación con PCR, el proyecto se emplazará en el sector rural de la comuna, por ende, no se contrapone con esta herramienta de ordenamiento territorial.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2074	Gobierno Regional Región de Los Lagos	18/08/2022
Fundamento		
Se señala que el Titular identifica los instrumentos de planificación regional, argumenta la tipología de su proyecto en función de los principales ejes de desarrollo de cada plan analizado. Reconoce la relación favorable con los objetivos de desarrollo de la región en el ámbito del plan Los Lagoa, la Estrategia de Desarrollo Regional y la Política de Turismo.		

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
102	Ilustre Municipalidad de Calbuco	17/08/2022
Fundamento		
• La Ilustre Municipalidad de Calbuco señala que en el Anexo 2.1 se adjuntó certificado 60, el cual autorizó la extracción de áridos solo para el predio 535-438, hasta julio de 2022. No obstante, la empresa se encuentra en proceso de ampliación de plazo de la autorización 2023.		
• En ordinario N° 38 de la Ilustre Municipalidad de Calbuco de fecha 12 de abril de 2023 señala que el Titular no hace cumplimiento al Decreto Alcaldicio N° 5822 Ordenanza local sobre medio ambiente, en relación con los artículos 10°, 49° y de los artículos 84° al 89° Ordenanza N° 1 sobre transporte de carga dentro de la comuna, en relación con los artículos 5°, 9° y 13° Ordenanza N° 7442 Ordenanza Municipal para la extracción procesamiento, comercialización y transporte de áridos en o desde pozo lastrero, El proyecto no hace mención del cumplimiento de la Artículo 6°, inciso 3° para la solicitud de extracción de patente de extracción de áridos, deberá presentar la RCA favorable. El SEA Región de Los Lagos señala que esta Normativa Sectorial del municipio de Calbuco debe ser cumplida por parte del Titular del proyecto.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión *del* Comité Técnico, de fecha 25 de abril de 2023

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• *"literal c. si el proyecto o actividad en cuestión cumple con la normativa de carácter ambiental, capítulo 3: se solicita aclarar cuando se iniciará la reforestación de bosque nativo del o lo predios a intervenir, ya que, en la etapa de cierre del proyecto, solo se menciona la recuperación de taludes y recomposición de cobertura vegetal".* *Anexo 1. Antecedentes legales: no se presenta información registro de propiedad del predio a intervenir.* *Anexo 1 El estudio de emisiones atmosféricas, el estudio no presenta análisis de dispersión del material particulado que se generará en las distintas etapas del proyecto. Tampoco presenta descripción del área de influencia…"* *Anexo 3.3. Ruido Se solicita presentar KMZ de la ubicación de los puntos receptores tanto de ruido y vibraciones (…).* *Efectos significativos sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales (aire, suelo y agua). Se solicita aclarar cuantos pozos se verán comprometidos en las 30,1 ha (…)". Fauna, flora, localización a poblaciones próximas…".*	*Ordinario N°102 de fecha 17 de agosto de 2022*

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda
Se consideraron todas a las observaciones presentadas.

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria
Seremi de Medio Ambiente en Ordinario N° ORD. Nº 110 de fecha 20 de abril de 2023 señala en cuanto a los Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley En la DIA el titular indicó que el área de influencia para el recurso suelo se limitaba al área donde se emplazarán las actividades de escarpe necesarias para implementar las obras del proyecto, existiendo diferencias en las superficies declaradas como susceptibles de recibir impactos. Respecto de lo anterior, esta SEREMI solicitó entregar la aclaración relacionada con esta superficie y ampliar la información respecto de entregar los antecedentes que permitieran dar cuenta que no se generarán efectos adversos significativos sobre este componente. En específico se solicitó evaluar los impactos asociados a la pérdida del recurso y a su capacidad de sustentar biodiversidad; en términos de magnitud y duración. El titular en Adenda señaló que a fin de responder la observación de esta SEREMI, realizó un muestreo del cual se concluyó que las características que posee este objeto de protección, corresponden a un suelo delgado y con mal drenaje; omitiendo analizar los probables impactos que el proyecto pudiese generar, limitándose a afirmar que existe un deterioro del suelo que será "acotado" en el tiempo y que será restituido para que permita la capacidad de sustentar biodiversidad. Lo anterior resulta contradictorio, pues por una parte se señala que el suelo no presenta condiciones ambientales favorables; pero por otro lado, se señala que existirá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

un plan de recuperación del mismo. Vistos los antecedentes, esta SEREMI reiteró la necesidad de que el titular analice y evalúe los impactos que generará su proyecto sobre el recurso suelo; haciendo énfasis en su capacidad para sustentar biodiversidad.

En Adenda Complementaria, el titular señaló que para responder las observaciones de esta SEREMI, realizó un nuevo muestreo, luego del cual concluye que en el área no se favorece en su totalidad el desarrollo de las especies para el "mantenimiento del hábitat de ellas". No obstante, el titular continúa omitiendo evaluar los impactos sobre el objeto de protección, y, a mayor abundamiento, el levantamiento de fauna da cuenta de una biodiversidad importante, incluyendo 11 especies en categoría de conservación, donde incluso el titular propone una medida de relocalización.

Si bien en Adenda Complementaria el titular entregó una caracterización del componente en base a clases de uso y a algunas propiedades fisicoquímicas (pH y contenido de MO), solo indicó que "*debido a las características que posee el suelo del proyecto y a condiciones externas, es que en el área no se favorece en su totalidad al desarrollo de las especies para el mantenimiento del hábitat de estas*". No obstante, luego propone una medida, señalando que *rellenará con material de escarpe para recolonizar con especies vegetales* y destaca que "*el proyecto otorgará las condiciones necesarias para la recolonización vegetal a través de la reforestación realizada en la zona, así el horizonte orgánico de este será reconstituido permitiendo la capacidad de sustentar la biodiversidad*". De lo anterior, se infiere que sí se estarían alterando las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.

Finaliza concluyendo que el titular no subsanó los errores, omisiones e inexactitudes planteadas por esta SEREMI durante el procedimiento de evaluación ambiental, razón por la cual no es posible descartar la generación de impactos significativos, en términos de magnitud y duración, en relación con la condición inicial del objeto de protección suelo y su capacidad de sustentar biodiversidad.

Se señala por parte del SEA Los Lagos que los antecedentes en relación a la componente Suelo fueron abordados en la evaluación a través del Plan de Abandono que propone el Titular al finalizar la fase de cierre de cada etapa de extracción durante el periodo de 10 años de utilidad con que cuenta el proyecto para hacerse cargo del impacto no significativo al recurso suelo.

Seremi de Agricultura región de Los Lagos en ord. N° 68 de fecha 18 de abril de 2023 señala con respecto a la Adenda Complementaria lo siguiente:

En página 47 de la Adenda se señala lo siguiente:

" *Respecto al grupo de reptiles y mamíferos, se entiende que los sitios de registro corresponden al hábitat en donde realizan sus actividades de alimentación, reproducción y nidificación. Sin embargo, el bajo registro de individuos determina que no constituyen sitios de relevancia para estos grupos basado en que no se encontró congregación de individuos sino más se encontraron distintos puntos de localización de ejemplares, pero no de forma congregada.*

De acuerdo a lo antes mencionado, la ejecución del proyecto no generará un impacto significativo a las especies que se encontraron en el área de influencia durante el presente monitoreo. Se destaca que se contempla un plan de rescate y relocalización de especies con baja movilidad y con problemas de conservación, los cuales serán trasladados hacia una zona libre de intervención antrópica. Dicho sector evaluado previamente para generar las condiciones aptas para la recepción de las especies. Ante lo descrito y dada las características del grupo, se propone un sitio como hábitat receptor una zona localizada próxima al este del área de influencia del proyecto a una distancia aproximada de 400 metros del área de captura, siendo lo suficientemente distante como para evitar el retorno de los animales, pero próxima para permitir el traslado rápido de los individuos encontrados minimizando el estrés y el posible daño de los ejemplares por transporte."

Se sugiere que dicho plan de rescate y relocalización sea considerado como un Compromiso Ambiental Voluntario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

El titular debe realizar la consulta al Servicio Agrícola y Ganadero si el mencionado plan de rescate requiere del Permiso Ambiental Sectorial 146 dado que existen especies de anfibios en estado de conservación identificadas en la campaña de muestreo de fauna terrestre.

En relación a esta observación el servicio de Evaluación Ambiental señala que no es procedente la observación en la que se señala *"El titular debe realizar la consulta al Servicio Agrícola y Ganadero si el mencionado plan de rescate requiere del Permiso Ambiental Sectorial 146 dado que existen especies de anfibios en estado de conservación identificadas en la campaña de muestreo de fauna terrestre", por cuanto los temas consultados han sido resueltos por el Titular, si bien el SAG realizó observaciones a la DIA respecto de este PAS, no se pronunció específicamente sobre este, por lo que el SEA Región de Los Lagos considera que están abordados los temas y se entrega la conformidad.*

El SEA los Lagos señala que lo señalado por el organismo de la administración del estado con competencia ambiental fue abordado en el PAS 146, sin embargo, el organismo competente en la materia no presentó observaciones al finalizar la evaluación de dicho PAS con lo que se entiende la conformidad.

SAG Región de Los Lagos en Ord. N° 322 de fecha 20 de abril de 2023 señala en relación con los Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, lo siguiente.

De acuerdo con los antecedentes aportados en el estudio de suelo sobre la descripción de los sitios 1 a 4 se concluye que estos suelos son clase III. Sin embargo, en la página N°20 de la adenda complementaria se señala que el suelo es clase VI, así como en el anexo PAS 160. El caso es que en la descripción de los sitios sólo se abordan cuatro atributos de clasificación: profundidad efectiva, pedregosidad superficial, drenaje y pendiente; sin aportar antecedentes respecto de los demás atributos requeridos para la correcta clasificación de suelos, tal como se propone en la guía SAG para clasificación de suelos. Dado que no se tener certeza sobre la clasificación de suelos en la zona de intervención del proyecto, no es posible evaluar el impacto que el proyecto tendrá sobre este componente ambiental.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Los lagos, provincia de Llanquihue, Comuna de Llanquihue, sector la campana.
Justificación de la localización	La localización del proyecto se justifica, dado que el área o zona de emplazamiento para la extracción, contiene alta presencia de áridos con las características apropiadas para su respectiva utilización, ya sea, en el ámbito de construcción o lo que el cliente estime conveniente como destino final de los áridos extraídos.
Superficie	Tipo de superficie Unidad predial 32 has

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

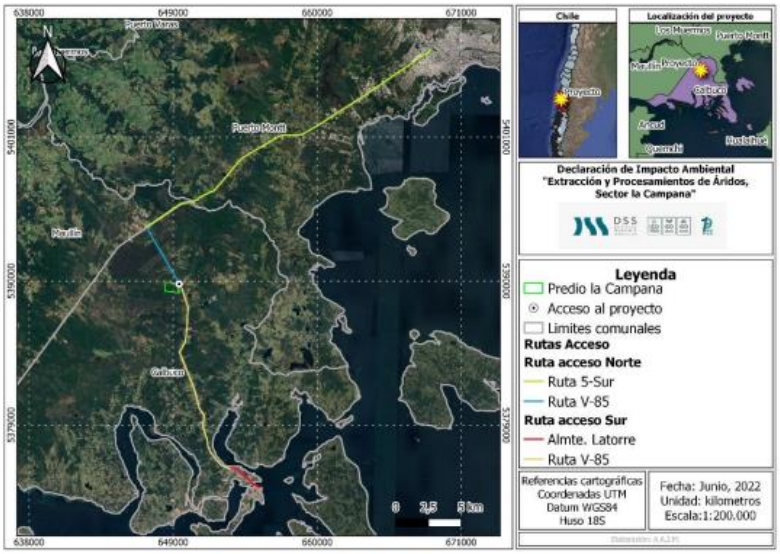
<table>
<tr>
<td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td>
<td>
Tabla 3-1. Puntos geográficos WGS84, huso 18S.
<table>
<tr><th>Punto</th><th>Este UTM [m]</th><th>Norte UTM [m]</th></tr>
<tr><td>1</td><td>649150</td><td>5389158</td></tr>
<tr><td>2</td><td>648957</td><td>5389602</td></tr>
<tr><td>3</td><td>648423</td><td>5389704</td></tr>
<tr><td>4</td><td>648446</td><td>5389903</td></tr>
<tr><td>5</td><td>649103</td><td>5389813</td></tr>
<tr><td>6</td><td>649230</td><td>5389597</td></tr>
<tr><td>7</td><td>649330</td><td>5389468</td></tr>
<tr><td>8</td><td>649392</td><td>5389414</td></tr>
<tr><td>9</td><td>649348</td><td>5389283</td></tr>
<tr><td>10</td><td>649366</td><td>5389211</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>Punto</th><th>Este UTM [m]</th><th>Norte UTM [m]</th></tr>
<tr><td>11</td><td>649425</td><td>5389169</td></tr>
<tr><td>12</td><td>649416</td><td>5389111</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Caminos o vías de acceso</td>
<td>
El acceso por donde se ingresará al proyecto corresponde a la ruta V-85, tal como se muestra en la siguiente figura:


Figura 3.5. Vías de Acceso al predio

(Imagen extraída de la DIA “EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE ARIDOS, SECTOR LA CAMPANA, pág. 73 de la DIA.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td>
<td>En DIA “EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE ARIDOS, SECTOR LA CAMPANA desde la página 70 a la 73.</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
Acondicionamiento del terreno	Las zonas destinadas a la instalación de faenas se encuentran desprovistas de vegetación y con suelo granular por lo que no existirá escarpe en dichos puntos. Previo al inicio de las faenas de extracción se delimitará el área de extracción a intervenir, insertando estacas en los vértices del sector contemplado para la extracción.	*Temporal*	Construcción
Señalización	Durante esta fase se implementará la señalización adecuada tanto en la zona de extracción, de instalación de faenas y caminos internos. La delimitación de la zona de extracción se realizará con estacas y banderines visibles. Del mismo modo se procederá a la instalación de la señalética de entrada y salida de camiones en la ruta V-85 y de la instalación de señaléticas internas de velocidad máxima en todo el proyecto de 30 km/h.	*Temporal*	Construcción
Montaje de instalación de faenas	Durante esta fase se implementará toda la infraestructura e instalaciones definitivas necesarias para el trabajo del personal en faena y para el proceso de extracción de material. Es importante destacar que actualmente en el predio de estudio ya cuenta con una planta de procesamiento instalada en base al proyecto precario que hoy se desarrolla en el lugar.	*Temporal*	Construcción
Habilitación de caminos	Dentro de la fase de construcción se utilizarán caminos interiores existentes y, de ser necesarios, se habilitarán nuevos caminos para la circulación de maquinaria y vehículos al interior del predio durante la fase de operación, para el traslado del material de la zona de extracción a la zona de procesamiento.	*permanente*	Construcción

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Acondicionamiento pozo de extracción	Operación
Proceso de extracción	Operación
Traslado de material extraído a zona de procesamiento	*Operación*
Procesamiento de material	*Operación*
Piscinas de decantación	*Operación*
Acopio y despacho de áridos	*Operación*
Actividades de mantención como cambio de aceite y mantenciones mayores en servicios técnicos autorizados	*Operación*
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad.	*cierre*
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.	*cierre*
Suavización, emparejamiento y recomposición topográfica del terreno	*cierre*
Recomposición de la cubierta vegetal	*cierre*
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelos y agua.	*cierre*

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	**Julio 2023**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Acondicionamiento de terreno
Fecha estimada de término	Julio 2023
Parte, obra o acción que establece el término	**Termino del acondicionamiento de terreno**
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	**Agosto 2023**
Parte, obra o acción que establece el inicio	Acondicionamiento pozo de extracción
Fecha estimada de término	**Agosto de 2023**
Parte, obra o acción que establece el término	**Fin del acondicionamiento del pozo de extracción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	**Diciembre del año 2033 En el año Desmantelamiento de las partes móviles (chancadora)**
Parte, obra o acción que establece el inicio	El proyecto contempla 10 años de ejecución así que cada vez que un pozo se cierre, se desmantelarán los equipos ocupados y se instalarán en el siguiente sitio para continuar con la extracción de los áridos, esto dentro de la misma superficie que comprende el proyecto.
Fecha estimada de término	**Diciembre 2033**
Parte, obra o acción que establece el término	Recomposición de la cubierta vegetal

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	8
Operación	15
Cierre	8
Total	31

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
Acondicionamiento de terreno
Señalización
Montaje Instalación de faenas
Habilitación de caminos

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Proceso de extracción	El material árido se extraerá de forma mecanizada con el uso de excavadora la cual realizará un avance gradual, extrayendo el volumen previsto para cada año, lo que se puede ver en el Anexo 5 de la DIA. El proyecto no contempla la utilización de explosivos. Tras el retiro de la capa vegetal antes mencionada, se comienza el retiro de material a procesar.
Traslado de material extraído a	Para esta fase se prevé la extracción propiamente tal del material pétreo y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

zona de procesamiento	el traslado de este material integral a la zona de acopio o procesamiento según corresponda, el cual será cargado por una máquina excavadora, ubicada en la zona de extracción, en camiones tolva destinados para dicha tarea, es decir dichos camiones tendrán la única tarea de transportar el material recién extraído a la zona de acopio o procesamiento. El flujo de camiones dependerá directamente de los niveles de producción de la planta, sin embargo, el traslado se realizará con camiones tolva de 22 m3.
Procesamiento de material	El material rocoso es procesado en la planta chancadora, la cual contiene un buzón de alimentación con grizzly, un chancador primario de mandíbula, un chancador secundario de cono, un chancador terciario (VSI), tornillo lavador de arenas, 2 harneros seleccionadores y cintas de transporte. Pasos del procesamiento de material. a) Alimentación de la planta chancadora: el material es transportado para ser depositado directamente al buzón de alimentación primario donde se ubica el grizzly, el cual permite derivar el material sobre 4'' al chancador primario. El material de menor tamaño no ingresa al chancador de mandíbulas y sigue su flujo mediante cinta al harnero 1. b) Chancador primario: El material recibido desde el buzón de alimentación, es dispuesto en el chancador primario. Este debe recibir rocas de mayor tamaño y reducirlas. Para ello este emplea una muela fija y otra móvil, la que funciona mediante un gran motor eléctrico. La muela móvil aprieta las rocas contra la fija para así reducir su tamaño. Tanto el material fino como el material chancado son trasladados mediante cinta transportadora a un primer harnero vibratorio. c) Harnero de selección 1: El primer harnero, permite clasificar la arena, la cuál es llevada mediante cinta a su acopio, previo paso por un tornillo lavador. El material de mayor tamaño es conducido hacia el chancador secundario. d) Chancador secundario de cono: El material de tamaño superior, ingresa al chancador de cono, para su molienda secundaria, proceso desde el cuál será derivado mediante cinta transportadora al chancador terciario. e) Chancador terciario (VSI): El material proveniente del chancador de cono, ingresa a un chancador terciario, para su proceso de molienda final. f) Harnero de selección 2: El material antes procesado se envía mediante una cinta transportadora al harnero vibratorio final el cual selecciona el polvo de roca, gravilla y grava. Así, el material es distribuido mediante cintas transportadoras de evacuación a sectores de acopio para su carguío.
Piscinas de decantación	En el proceso productivo se realiza el lavado de parte del árido en la planta. El agua utilizada en el lavado del árido será conducida a piscinas de decantación, para posteriormente ser reutilizadas. El agua producto de este lavado fluye por un canal hacia 2 o 3 piscinas de decantación artificiales, consecutivas. La primera de ellas permite la sedimentación del material fino (potencial subproducto), y desde la segunda o tercera, el agua se recircula.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Acopio y despacho de áridos	En la actividad de comercialización, se realiza el carguío del material producido según la granulometría requerida en los camiones tolva. El despachador debe revisar que se cumpla con todas las exigencias para el tránsito en carretera, además de entregar la guía de despacho y corroborar que los camiones se encuentren correctamente encarpados, previos al retiro de la zona del proyecto, en caso de que el camión no cumpla con este último requisito, el despachador prohibirá su salida. El encarpado de los camiones también se realiza para evitar las emisiones de material particulado.
Actividades de mantención como cambio de aceite y mantenciones mayores en servicios técnicos autorizados	Se contemplan mantenciones menores a los equipos y maquinarias, los cuales consisten en cambios de aceites, lubricación, cambio de correas, entre otros. Por ello existe en el predio un taller mecánico de mantenciones menores, realizadas por personal interno. En el caso de presentarse mantenciones mayores, éstas se realizarán en servicios técnicos autorizados, fuera del proyecto. En el caso de existir algún tipo de emergencia, se contempla las medidas de manejo frente a cualquier eventual caso de derrame de lubricantes y/o combustibles de vehículos dentro del área de emplazamiento de la planta, en el cual se procederá empleando sustancias de capacidad de absorción de estos compuestos, cuyos residuos serán tratados como residuos peligrosos depositándolo temporalmente en la bodega RESPEL para estos residuos, los cuales será de responsabilidad de una empresa con autorización sanitaria su traslado a disposición final.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	El agua utilizada en la fase de construcción será suministrada en forma envasada en bidones por una empresa autorizada, cumpliendo así con los requisitos establecidos en la N.Ch. N°409/2005 sobre requisitos del agua para consumo humano.
Servicios higiénicos (revisar lo señalado por Salud)	El servicio higiénico se suministrará en esta fase a través de la provisión de baños químicos para los cuales se contratará a una empresa externa que cuente con la respectiva autorización sanitaria para la prestación de dicho servicio. La mantención de los baños será realizada por empresa externa autorizada cuando estos lo requieran. Se instalarán baños químicos para la fase de construcción tanto en la zona de instalación de faenas como en la zona de extracción, una vez habilitado el sistema particular de alcantarillado en la zona de instalación de faenas, se retirará el baño químico, quedando 1 baño químico permanente en la zona de extracción para así dar cumplimientos a las exigencias correspondientes a mantener un baño dentro de los 75 metros próximos del área de trabajo.
Electricidad	La energía en esta fase del proyecto se proveerá mediante la instalación de 2 generadores de 500 KvA para iluminación y sistemas básicos de la instalación de faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Alimentación	Cada trabajador traerá su alimento a la faena, para lo cual se contará con un comedor habilitado, este contará con el mobiliario y equipamiento necesario para esta función.
Transporte	El transporte a la zona del proyecto se realizará por cuenta de cada trabajador con vehículos particulares para quienes lo dispongan los que serán estacionados dentro del recinto en una zona habilitada para tal efecto o a través del transporte público. El proyecto no contempla la movilización de los trabajadores.
Alojamiento	Dadas las características del proyecto, no se proporcionará alojamiento para los trabajadores durante la fase de construcción del proyecto.

4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar*

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	**Descripción**
Suelo	Suelo donde se llevará a cabo la extracción de áridos en un tiempo de 10 años por un total de 30,1 ha que serán intervenidas por las acciones del proyecto, es decir, extracción y procesamiento de áridos.
Agua	Agua utilizada para el proceso de procesamiento de los aridos, se utilizará pozo de agua que está siendo tramitado por el Titular.

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 por fuentes fijas y tránsito de camiones	Para los cálculos de las emisiones durante la fase de construcción del proyecto, se han considerado las emisiones directas relacionadas con fuentes fijas y al tránsito de camiones y vehículos en el interior del área de emplazamiento del proyecto por caminos pavimentados y no pavimentados. En la faena de construcción y en el transporte de materiales, residuos y flujos asociados en general emiten emisiones a la atmósfera, ya sea de forma directa producto de la combustión interna de los vehículos y maquinaria, e indirecta producto de la re-suspensión de material particulado. A continuación, se muestra una tabla con las emisiones a generar en esta fase

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Tabla 3-6. Emisiones del proyecto en la fase de construcción

Contaminante	Emisiones Construcción (ton/año)
	Año 1
MP10	0,01
MP2,5	0,00
CO	0,00
NO_x	0,01
SO_x	0,00
HC	0,00
CH_4	0,00
N_2O	0,00
NH_3	0,00

Tabla extraída de la página 80 de la DIA "EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE ARIDOS, SECTOR LA CAMPANA"

Actualmente las faenas cuentan con unas series de maquinarias y faenas presentes en el área de estudio, las cuales se suponen funcionando durante la ampliación del proyecto.

El proyecto considera una estimación de emisiones tanto en la fase de operación como de abandono. Para la fase de operación del proyecto, se espera que las emisiones estén generadas principalmente por el proceso productivo de la planta de áridos, es decir; la extracción de material escarpe y útil, transporte al área de proceso existente, procesamiento del árido y su posterior despacho, por tanto, las consecuentes emisiones por tránsito, tanto en vías pavimentadas como no pavimentadas, además de la combustión interna de los vehículos y maquinarias necesarias para la operación. Asimismo, para la fase de abandono, las actividades están orientadas a entregar el terreno lo más similar a las condiciones en que se encontraba sin proyecto, esto quiere decir; el retiro de la planta con sus unidades, maquinarias y vehículos en marcha, nivelación del terreno y reposición de la capa vegetal.

Las emisiones calculadas se estiman siempre considerando la peor condición, de manera de determinar las máximas tasas de emisión que podría generar el proyecto. Sumado a lo anterior, se debe mencionar que no existe ningún plan de descontaminación operando actualmente en la zona, por lo que no se contempla.

un plan de compensación de emisiones; sin embargo, se proponen medidas de control de material particulado, antecedentes presentados en el Anexo antes señalado.

En Anexo 3.1. de la DIA se presenta Estudio de Emisiones. En las conclusiones de este se señala: El proyecto **"Extracción y procesamiento de áridos Sector La Campana"** presentado a evaluación y cuya estimación de emisiones atmosféricas presenta su máxima tasa de emisión el año 1 del proyecto, donde se extraen 600.000 m3 de material útil desde la cuña. Las emisiones para este año corresponden a un total de 13,19 (ton/año) de MP10, 7,82 (ton/año) de MP2,5, 87,47 (ton/año) de NOx y 0,14 (ton/año) de Sox.
Las mayores tasas de emisión por MP10 y MP2,5 están asociadas a los movimientos de tierra, el tránsito en rutas pavimentadas y no pavimentadas tanto fuera como dentro del proyecto y la utilización de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	maquinaria necesaria para el proceso de extracción y procesamiento del material. La fase de operación presenta el mayor aporte de emisiones de material particulado, alcanzando su máximo el año 1 con un total de 13,13 ton/año de MP10 y 7,77 ton/año de MP2,5. Por otro lado, las emisiones máximas de NOx y SOx corresponden al uso maquinaria fuera de ruta durante las faenas de operación del proyecto, junto con la combustión interna de los camiones que trasladan el material. Estas emisiones disminuyen al 3er año del proyecto, para luego empezar a aumentar levemente hasta el año 10. Las emisiones de NOx corresponden en su mayoría a la combustión de maquinaria fuera de ruta (excavadora), esta fuente corresponde al 76% del total de NOx emitido durante el año de mayor emisión, siendo el porcentaje restante asociado a la combustión interna de camiones junto con la combustión vehicular tanto dentro y como fuera del área del proyecto. Respecto a la pertinencia de compensación de emisiones, la comuna donde se emplaza el proyecto no se encuentra bajo un Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA), por lo tanto, **no procede el análisis de la compensación de emisiones**. Sin perjuicio de lo anterior, el titular el titular adoptará medidas de control para aminorar la resuspensión de material particulado, éstas son: • Humectación de caminos internos del predio. • Control de las emisiones fugitivas de los camiones que transporten material susceptible a ser erosionado por efecto del viento, a partir del encarpado de los camiones tolvas. En Adenda se aclara información respecto del informe de emisiones atmosféricas presentado en la DIA. En Anexos 1.2 y 1.3 se presenta la Modelación de las emisiones atmosféricas y nuevamente el Estudio de Emisiones atmosféricas. En informe de modelación presentado en el Anexo 1.2. de la Adenda se concluye que la modelación de las emisiones del proyecto de material particulado (MP10 y MP2,5), resultaron ser de baja magnitud concluyendo que, el funcionamiento del proyecto no constituye un potencial riesgo a la salud y calidad de vida de las personas producto de la comparación del aporte del proyecto con las normas de calidad de aire vigentes. En el Informe de emisiones atmosféricas Material Particulado y Gases del Anexo 1.3 de ala Adenda se concluye que El proyecto “Extracción y procesamiento de áridos Sector La Campana” presentado a evaluación y cuya estimación de emisiones atmosféricas presenta su máxima tasa de emisión el año 1 del proyecto, <u>donde se extraen 600.000 m3 de material útil desde la cuña. Las emisiones para este año corresponden a un total de 7,68 (ton/año) de MP10, 2,04 (ton/año) de MP2,5, 9,99 (ton/año) de NOx y 0,05 (ton/año) de SOx (véase Tabla 92).</u> Las mayores tasas de emisión por MP10 y MP2,5 están asociadas a los movimientos de tierra, el tránsito en rutas pavimentadas y no pavimentadas tanto fuera como dentro del proyecto y la utilización de maquinaria necesaria para el proceso de extracción y procesamiento del material. La fase de operación presenta el mayor aporte de emisiones de material particulado, alcanzando su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	máximo el año 1 con un total de 7,65 ton/año de MP10 y 2,02 ton/año de MP2,5. Por otro lado, las emisiones máximas de NOx y SOx corresponden al uso maquinaria fuera de ruta durante las faenas de operación del proyecto, junto con la combustión interna de los camiones que trasladan el material. Estas emisiones disminuyen al 3er año del proyecto, para luego empezar a aumentar levemente hasta el año 10. En Adenda complementaria se señala que la memoria de cálculo de las estimaciones se encuentra en Anexo 1.1 Estimación y modelación de emisiones atmosféricas, de la presente Adenda se encuentra ubicado un Excel que contiene el resumen detallado de cálculo de las emisiones atmosféricas asociadas al proyecto en cuestión, en base a la Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la región metropolitana 2020.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos	Estos corresponden a aquellos generados en los servicios higiénicos utilizados por el personal a cargo de la instalación de faena, estos se acumularán en los baños químicos y serán retirados por una empresa que cuente con autorización sanitaria, mientras se habilite las instalaciones sanitarias definitivas. La fase de construcción requiere como mano de obra un máximo de 8 trabajadores, durante un periodo estimado de 2 meses. En este contexto, habrá demanda de servicios higiénicos, por tanto, la fase de construcción del proyecto contará con dos baños químicos que aseguren condiciones sanitarias mínimas de los trabajadores. La administración y recambio de los baños químicos estará a cargo de una empresa externa certificada por la autoridad, que garantizará su funcionamiento. El proyecto no generará residuos líquidos industriales durante esta fase del proyecto. En Anexo 4 de la DIA se presentan los antecedentes técnicos requeridos para este PAS. En Adenda se presenta información y en el Anexo 4.1. de la Adenda se presenta nuevamente informe del PAS 138.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
	Para cuantificar las emisiones de ruido durante esta fase, consideraron las actividades y maquinarias utilizadas para las faenas de escarpe y montaje de instalaciones. Para simular la peor condición de propagación, se ubicaron los frentes de trabajo lo más cerca posible de cada receptor, dentro de los límites del proyecto. Debido a que el proyecto es una ampliación de una faena de extracción de áridos, que se encuentra en operación, se debe considerar en la modelación el ruido generado por las actividades y maquinarias que se encuentren en funcionamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

La totalidad de las maquinarias consideradas en la fase de construcción del proyecto y su distancia a cada receptor se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 3-7. Receptores sensibles al proyecto

Receptor	Descripción	Altura de Receptores [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 18 S		Distancia al Proyecto [m]	m.s.n.m.
				m E	m N		
R1	Vivienda de 1 piso	1,5	Residencial	649481	5389879	65	102
R2	Vivienda de 1 piso	1,5	Residencial	649749	5389276	293	108
R3	Escuela Rural La Campana, recinto de 1 piso	1,5	Equipamiento	649749	5389073	265	109
R4	Vivienda de 1 piso	1,5	Residencial	649748	5389004	280	110

Tabla extraída de la página 81 de la DIA "EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE ARIDOS, SECTOR LA CAMPANA".

De todos los receptores se aprecia que el más crítico por su distancia al proyecto es R1, mientras que el menos crítico es R4. Por otro lado, debido a la cercanía con el proyecto y a la categoría de conservación de las especies identificadas en el Estudio de Fauna Silvestre de la DIA, los receptores de fauna silvestre también son receptores críticos. La ubicación de todos los receptores se presenta en la siguiente cartografía:

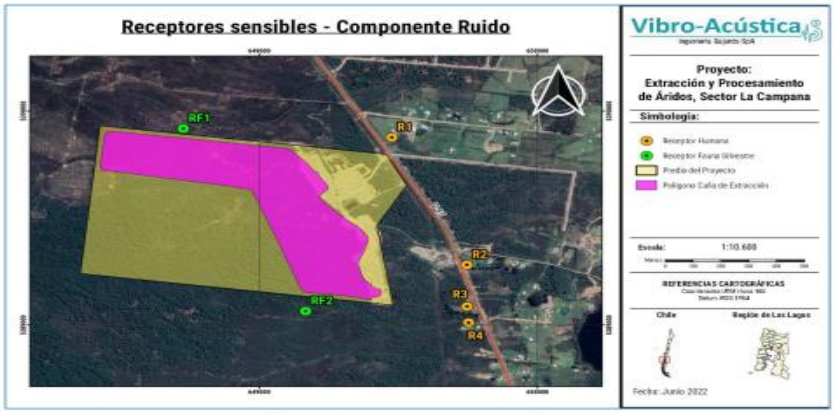


Figura 3.8. Receptores sensibles

Tabla extraída de la página 82 de la DIA "EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE ARIDOS, SECTOR LA CAMPANA".

La proyección y evaluación del ruido en esta etapa se estimó sobre los puntos receptores. Debido a que esta etapa se llevará a cabo en horario diurno, se realizó la evaluación durante este horario, según los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. A continuación, se muestra el valor estimado sobre los puntos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Tabla 3-9. Nivel de presión sonora en dB(A) registrados durante las mediciones para receptores sensibles, diurno

Punto	NPS dB(A)			Descripción de la Fuente	Hora de Medición
	Eq	Mín	Máx		
R1	46	37	54	Flujo vehicular lejano, trinar de aves silvestres.	16:45
R2	48	39	52	Flujo vehicular lejano, trinar de aves silvestres.	16:56
R3	48	35	58	Flujo vehicular lejano, trinar de aves silvestres.	17:12
R4	44	43	50	Flujo vehicular lejano, trinar de aves silvestres.	17:28

Los niveles de presión sonora equivalente en período diurno, según las mediciones realizadas, oscilaron entre los 44 y 48 dB(A), siendo en este período el ruido producto del flujo vehicular lejano y trinar de aves las principales fuentes de ruido.

En la siguiente tabla se presentan los niveles máximos permisibles de ruido en el AIR del proyecto para cada receptor sensible en periodo diurno y su zona homologada a las zonas del D.S. Nº38/2011 del MMA.

Tabla 3-11. Niveles máximos permisibles según D.S. Nº38/2011 del MMA para periodo diurno

Punto	Tipo de zona homologada según D.S. Nº 38/2011 del MMA	NPC Máximo permitido periodo diurno dB(A)
R1	Zona Rural	56
R2	Zona Rural	58
R3	Zona Rural	58
R4	Zona Rural	54

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presentan los resultados proyectados de niveles de ruido para las fases de construcción, en cada uno de los receptores.

Tabla 3-12. Nivel proyectado para receptores en la fase de construcción, escenario 1

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	49,7	Diurno	56	SI
R2	1,5	35,9	Diurno	58	SI
R3	1,5	30,4	Diurno	58	SI
R4	1,5	29,6	Diurno	54	SI

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Tabla 3-13. Nivel proyectado para receptores en la fase de construcción, escenario 2

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	34,1	Diurno	56	SI
R2	1,5	35,9	Diurno	58	SI
R3	1,5	31,5	Diurno	58	SI
R4	1,5	30,2	Diurno	54	SI

Estos resultados muestran que se cumple con los límites máximos permitidos según el D.S. Nº38/2011 del MMA, en periodo diurno, en todos los receptores estudiados, en la fase de construcción del proyecto.

En la Adenda página 145 el Titular señala Se señala que debido a las emisiones de ruido que podría generar el proyecto durante las distintas fases en su desarrollo, se considerarán medidas complementarias para prevenir molestias en la población cercana. Dentro de las cuales estaría un sistema de comunicación directa, el cual permita recoger los reclamos de la comunidad y tomar acciones correctivas en el caso de producir molestias a la población cercana y los receptores sensibles como las escuelas colindantes.

En la página 223 de la Adenda se señala que las mediciones de ruido serán realizadas de manera anual, como plan de vigilancia aplicable al año 1 de la fase de operación. A continuación, se presenta el detalle de este monitoreo:

a) La campaña de monitoreo de nivel de presión se realizará durante la fase de operación, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), con el uso habitual de la maquinaria ruidosa, considerando el escenario más desfavorable para los receptores, es decir, realizando el monitoreo con todas las maquinarias en funcionamiento simultáneo. b) Con los resultados obtenidos en la campaña se elaborará un informe técnico indicando, en el caso que llegaran a existir, medidas adicionales de mitigación o control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente. c) La frecuencia del monitoreo será anual, el cual deberá realizarse con la maquinaria funcionando en forma habitual. d) Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 o 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación “A”, que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2011 del MMA. e) Las mediciones deberán ser acompañadas de un informe técnico, de acuerdo con el título V art. 15 letra d) del D.S. N°38/2011, aplicando R.E. 693/2015 el cual consistirá en lo siguiente: • Ficha de información de medición de ruido. • Ficha de georreferencia de los puntos de medición de ruido. • Ficha de medición de niveles de ruido. • Ficha de evaluación de niveles de ruido según la normativa vigente. f) El encargado de este plan de monitoreo será el titular, quien deberá entregar a la autoridad el reporte en un plazo de 10 días hábiles.

En Adenda Complementaria pagina 27 se presenta Tabla N° 5 que se presenta a continuación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Tabla 5. Sistema de comunicación directa con el proyecto respecto a las emisiones de ruido

Objetivo de medida	El sistema permitirá recoger los reclamos de la comunidad emplazada en la zona, para así tomar las acciones correctivas en el momento en que se produzcan molestias a la población cercana y receptores sensibles.
Acciones por desarrollar	• Charlas y reuniones con la comunidad. • Mantener informada a la comunidad de los horarios y trabajos a realizar en la extracción.
Plazos	Sera implementado para toda la vida útil de proyecto, es decir, desde el año 1 de operación.
Forma para llevar a cabo la propuesta	• Se dará a conocer a la comunidad los siguientes datos de contacto del encargado: identificación del encargado, teléfono y correo electrónico. • A la vez que se reciban posibles reclamos por parte de la comunidad se tomaran de inmediato acciones correctivas para ello.
Medios de verificación de las acciones	• Mantención del correo electrónico y teléfono. • Fotografías y actas de participación de la reunión realizada.

En Anexo 1.1. de la Adenda se presenta nuevamente el estudio de ruido y vibraciones en el se concluye: en el presente estudio se evaluó el impacto de los agentes contaminantes ruido y vibraciones, en un total de 6 receptores determinados como los más sensibles (4 receptores humanos y 2 receptores de fauna) dentro del área de influencia definida para el estudio de ruido, mientras que para el componente vibración en 1 receptor dentro del área de influencia. Los resultados expuestos en este informe pertenecen a los escenarios más desfavorables para aquellos receptores, por lo que, en la práctica, los niveles de presión sonora Lp (dBA) y niveles de VPP (VdB) por vibraciones recibidos por éstos serían menores. Para el estudio de ruido, al modelar las fases de construcción, operación y cierre, con el "criterio de condición más desfavorable", las contribuciones de nivel de presión sonora, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. Nº 38/2011 del MMA, y para la fauna silvestre según los límites recomendados por el SEIA, de acuerdo con criterios técnicos de referencia, cumpliendo además con el rango de 3 dB(A) que la guía de ruido y vibraciones del SEIA (2019) sugiere. Por otro lado, al evaluar las emisiones de ruido producto del flujo vehicular externo e interno del proyecto, en todos los receptores, no superan los límites establecidos, según la normativa suiza OPB 814.41 (Anexo 13), según el criterio del SEA para los receptores fauna y según el D.S. N°38/2011 del MMA.

Para el estudio de vibraciones, al modelar todas las fases del proyecto con el "criterio de condición más desfavorable", en ningún receptor se supera el límite de referencia para molestias en receptores humanos y daño estructural, de acuerdo con la guía técnica FTA (Anexo 9). En consecuencia, si se genera cumplimiento en estos escenarios de condición más desfavorable, se generará cumplimiento para todos los demás frentes de trabajo de menor emisión de vibraciones. Misma conclusión señalada en el Anexo 3 de la DIA del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción

Vibraciones/Niveles de vibraciones

Para determinar el área de influencia por vibraciones, en adelante AIV del Proyecto "Conjunto Habitacional Los Avellanos" y verificar si se genera alguno de los ECC del art 11 de la ley 19.300, se considera un área con receptores sensibles que, en el peor de los casos, sean afectados por la emisión de vibraciones y sobrepasen los límites establecidos en la guía técnica FTA para molestias en receptores humanos.

En este aspecto, se consideran para el cálculo del AIV, la emisión de la maquinaria de mayor emisión de velocidad de partícula y el nivel basal (50 VdB) sugerido por la guía del SEIA (2019). Además, en la guía técnica del servicio de evaluación ambiental "Guía para la descripción del área de influencia" se define: En el caso de un proyecto que genere impactos potencialmente significativos por vibraciones en edificios pertenecientes al patrimonio cultural, el área del elemento 'patrimonio cultural' comprende el espacio geográfico abarcado por el sitio donde se emplazan dichos edificios.

Donde: $Lv,distance$, es el nivel basal (50 VdB). $Lvref$, corresponde al valor de referencia a 25 [ft], de la fuente vibratoria y D , es el radio que se extiende desde la fuente emisora de vibraciones en cuyo interior se encuentran todos los receptores sensibles capaces de percibir la vibración en su rango mínimo. Por lo tanto, considerando el "contexto de condición más desfavorable" en el cual las fuentes vibratorias estén cercanas al perímetro del proyecto, para la fase de construcción, el área de influencia por esta componente tiene un radio de 231,5 [ft], valor que se extiende desde el perímetro del proyecto hacia afuera.

Como se mencionó anteriormente, dado que no se encuentran edificios de carácter patrimonial dentro del AIV, los receptores para el análisis de impacto por vibraciones serán los que se encuentren dentro del AIV. El receptor para evaluar se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 4-5. *Clasificación del Uso de Suelo de para reeptores según FTA*

Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 18 Sur		Distancia al Proyecto [m]
			m E	m N	
R1	Vivienda 1 piso	Residencial	649481	5389879	65

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se ilustran los límites máximos permisibles que podrían generar afectación a la salud de las personas y daño estructural según la guía técnica FTA.

Tabla 4-6. Límites máximos permisibles de velocidad y niveles velocidad de vibraciones

Tabla 4-6. Límites máximos permisibles de velocidad y niveles velocidad de vibraciones

Receptor	Categoría	Máximo Nivel permitido - Molestia en humanos (VdB)	Clase de edificación	Máximo Vpp permitido - daño estructural (in/s)
R1	**Categoría 2**	72	**III**	0,2

Fuente: Elaboración propia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

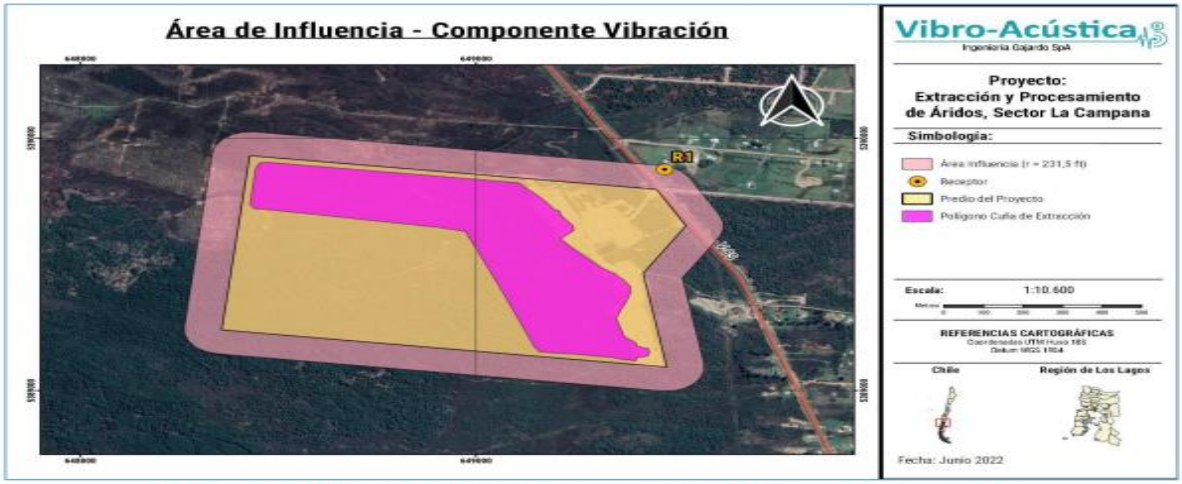


Figura 4.5. Área de influencia componente Niveles de Vibración

En el Anexo 1.1 de la Adenda, se presenta actualización del Estudio Acústico y Vibraciones, específicamente en los puntos 6.7 y 6.8 de dicho estudio.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios	Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores plásticos debidamente rotulados de 120 litros que serán ubicados en lugares accesibles, distribuidos dentro de las obras y áreas de la instalación de faenas, los cuales se vaciarán periódicamente para evitar la generación de malos olores y la atracción y propagación de vectores sanitarios. Estos tambores serán retirados con una frecuencia mínima de 2 veces por semana por empresas externas debidamente autorizadas por la SEREMI de Salud para realizar su traslado a un vertedero o relleno sanitario autorizado por la SEREMI de Salud de la región. Para la caracterización cuantitativa de los residuos se consideró una generación de residuos domésticos promedio de 1 kg/día/persona, se estima una generación de 25 kg/semana (asociado a los 5 trabajadores promedio), y 40 kg/semana asociada al peak de construcción con 8 trabajadores. **Tabla 3-14. Residuos sólidos domiciliarios en fase de construcción** Cantidad promedio (kg/mes): 100 | Cantidad máxima (kg/mes): 160 | Manejo: Contenedores de 120 litros | Disposición: Vertedero autorizado Tabla extraída de la página 86 de la DIA "EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE ARIDOS, SECTOR LA CAMPANA" En Adenda se complementó información sobre los residuos peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

<table>
<tr><td></td><td>relacionado al PAS 140</td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos no peligrosos</td><td>Los residuos sólidos no peligrosos generados por la construcción serán almacenados temporalmente en un patio de acopio transitorio. Estos residuos serán principalmente fierros, trozos de madera, cartones, entre otros. Este tipo de residuos serán acumulados en un patio de acopio, para lo cual se verificará en el almacenamiento temporal, la inexistencia de sustancias o residuos peligrosos, tales como pinturas, solventes, hidrocarburos. Este patio de acopio será transitorio.

Tabla 3-15. Cantidad de residuos no peligrosos a generar
<table><tr><th>Tipo de residuos</th><th>Volumen</th><th>Manejo</th></tr><tr><td>Residuos sólidos no peligrosos tales como: despuntes metálicos, chatarra, maderas, plásticos, vidrios, neumáticos y mangueras</td><td>40 kg/mes</td><td>Estos materiales serán acopiados en zonas cercadas destinadas al acopio provisorio de estos residuos, hasta su retiro. El transporte se hará en camiones encarpados hasta un relleno sanitario.</td></tr></table></td></tr>
</table>

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Dentro de la fase de construcción, una fracción corresponderá a residuos peligrosos, dentro de los cuales se incluyen: envases de insumos y otros útiles de obra contaminados con productos peligrosos. Éstos serán almacenados temporalmente (hasta 6 meses) en una bodega de residuos peligrosos, con autorización sanitaria, para su posterior disposición final en un relleno sanitario autorizado cumpliendo con la normativa D.S. N°148/03 del MINSAL. A continuación, se muestra una tabla con la estimación de generación de residuos peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	Tabla 3-16. Residuos peligrosos por generar <table><tr><th>Tipos de residuos</th><th>Cantidad de residuos peligrosos [kg/mes]</th><th>Manejo</th><th>Disposición</th></tr><tr><td>Envases contaminados con pinturas, barnices, diluyentes y solventes</td><td>5</td><td rowspan="3">Bodega de residuos peligrosos.</td><td rowspan="3">Sitio autorizado para su disposición final.</td></tr><tr><td>Residuos contaminados con hidrocarburos (trapos, filtros, etc)</td><td>5</td></tr><tr><td>Tubo fluorescente</td><td>1</td></tr></table> En Anexo 4 de la DIA se presenta información detalla en relación con esta clase de residuos en Adenda se aclrara información, se presenta nuevamente información respecto de los residuos peligrosos que el proyecto generaría, asociado al PAS 142. En Adenda Complementaria se presenta en detalle las características de la bodega para este tipo de residuo y sobre el manejo de los mismos..

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**
Los productos químicos que se utilizarán en la mantención de desperfectos menores son lubricantes, y aceites que se requerirán para los vehículos y maquinaria a utilizar.	----------

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Acondicionamiento terreno
señalización
Montaje instalaciones de faenas
Habilitación de caminos

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Acondiconamiento pozo de extracción	Para el inicio de la fase de operación se procederá al retiro y acopio de la cobertera vegetal del pozo de extracción según el avance de extracción. De esta manera la zona de extracción quedará en condiciones idóneas para la extracción del material. La profundidad del escarpe de las áreas antes descritas corresponderá aproximadamente a 30 cm, aproximadamente, por lo que el volumen total de escarpe será de 90.300 m^3 , el cual será apilado en un sector de acumulación de material según

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

<table>
<tr><td></td><td>avance de extracción, para luego ser utilizado para el emparejamiento del terreno, como relleno de las cuñas cuando se comience con el cierre gradual, posterior a la extracción de cada sector.
Tabla 3-17. Superficie de escarpe
<table>
<tr><th>Año</th><th>Volumen bruto (m³)</th><th>Escarpe (m³)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>600.000</td><td>15.660</td></tr>
<tr><td>2</td><td>600.000</td><td>14.130</td></tr>
<tr><td>3</td><td>291.706</td><td>7.350</td></tr>
<tr><td>4</td><td>291.706</td><td>6.900</td></tr>
<tr><td>5</td><td>291.706</td><td>7.290</td></tr>
<tr><td>6</td><td>291.706</td><td>7.410</td></tr>
<tr><td>7</td><td>291.706</td><td>7.500</td></tr>
<tr><td>8</td><td>291.706</td><td>8.610</td></tr>
<tr><td>9</td><td>291.706</td><td>6.900</td></tr>
<tr><td>10</td><td>291.706</td><td>8.550</td></tr>
</table>
El detalle del proyecto de extracción, con sus planos respectivos y cuñas, se encuentra en el Anexo 5 de la presente DIA.</td></tr>
<tr><td>Proceso de extracción</td><td>El material árido se extraerá de forma mecanizada con el uso de excavadora la cual realizará un avance gradual, extrayendo el volumen previsto para cada año, lo que se puede ver en el Anexo 5 de la DIA. El proyecto no contempla la utilización de explosivos. Tras el retiro de la capa vegetal antes mencionada, se comienza el retiro de material a procesar. Por lo anterior, la operación contará con un encargado de la faena, que vigilará y controlará que tanto la maquinaria como los camiones cumplan con la normativa y con las medidas que se indican más adelante. El encargado tendrá las atribuciones de prohibir el acceso a la zona de trabajo a aquellas maquinarias que no cumplan con condiciones mecánicas que garanticen un buen funcionamiento en la zona de emplazamiento del proyecto. Esto está orientado a evitar que circulen camiones o máquinas con pérdidas de aceite u otros problemas que pudieren causar algún efecto adverso. Para lo anterior se dará cumplimiento con el volumen total de extracción señalado en el proyecto de extracción, proyectando extraer en este sitio un máximo de 3.533.648 m3 de material.</td></tr>
<tr><td>Traslado de material extraído a zona de procesamiento</td><td>Para esta fase se prevé la extracción propiamente tal del material pétreo y el traslado de este material integral a la zona de acopio o procesamiento según corresponda, el cual será cargado por una máquina excavadora, ubicada en la zona de extracción, en camiones tolva destinados para dicha tarea, es decir dichos camiones tendrán la única tarea de transportar el material recién extraído a la zona de acopio o procesamiento. El flujo de camiones dependerá directamente de los niveles de producción de la planta, sin embargo, el traslado se realizará con camiones tolva de 22 m^3.</td></tr>
<tr><td>Procesamiento de material</td><td>El material rocoso es procesado en la planta chancadora, la cual contiene un buzón de alimentación con grizzly, un chancador primario de mandíbula, un chancador secundario de cono, un chancador terciario (VSI), tornillo lavador de arenas, 2 harneros seleccionadores y cintas de</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	transporte. A continuación se detallan los pasos del procesamiento: a) Alimentación de la planta chancadora, b) Chancador primario, c) Harnero de selección 1, d) Chancador secundario de cono, e) Chancador terciario (VSI) y f) Harnero de selección 2 (detallado en el punto 3.6.1.4. de la DIA).
Piscinas de decantación	Tal como se ha mencionado anteriormente, en el proceso productivo se realiza el lavado de parte del árido en la planta. El agua utilizada en el lavado del árido será conducida a piscinas de decantación, para posteriormente ser reutilizadas. El agua producto de este lavado fluye por un canal hacia 2 o 3 piscinas de decantación artificiales, consecutivas. La primera de ellas permite la sedimentación del material fino (potencial subproducto), y desde la segunda o tercera, el agua se recircula.
Acopio y despacho de áridos	En la actividad de comercialización, se realiza el carguío del material producido según la granulometría requerida en los camiones tolva. El despachador debe revisar que se cumpla con todas las exigencias para el tránsito en carretera, además de entregar la guía de despacho y corroborar que los camiones se encuentren correctamente encarpados, previos al retiro de la zona del proyecto, en caso de que el camión no cumpla con este último requisito, el despachador prohibirá su salida. El encarpado de los camiones también se realiza para evitar las emisiones de material particulado. Cabe señalar que, el proceso de carguío y transporte del material será realizado con maquinarias y camiones los cuales cumplen con los estándares de calidad exigidos por la empresa
Actividades de mantención	Se contemplan mantenciones menores a los equipos y maquinarias, los cuales consisten en cambios de aceites, lubricación, cambio de correas, entre otros. Por ello existe en el predio un taller mecánico de mantenciones menores, realizadas por personal interno. En el caso de presentarse mantenciones mayores, éstas se realizarán en servicios técnicos autorizados, fuera del proyecto.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Agua potable	El agua utilizada para consumo humano en la fase de operación será suministrada en forma envasada en bidones por una empresa autorizada, cumpliendo así con los requisitos establecidos en la N.Ch. N°409/2005.
Servicios higiénicos	Contenedor que se habilitará con baños y duchas y que contará con la respectiva autorización sanitaria. (PAS 138, Anexo 4.1. de la DIA).
Electricidad	El proyecto contiene factibilidad eléctrica por parte de la empresa proveedora del servicio SAESA. alternativamente se podrán utilizarán generadores (2 de 500 kVa) mientras se realice la conexión eléctrica definitiva.
Alimentación	Cada trabajador traerá su alimento a la faena, para lo cual se contará con un comedor habilitado, este contará con el mobiliario y equipamiento necesario para esta función.
Transporte	El transporte a la zona del proyecto se realizará por cuenta de cada trabajador con vehículos particulares para quienes lo dispongan los que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	serán estacionados dentro del recinto en una zona habilitada para tal efecto o a través del transporte público
Alojamiento	No se proporcionará alojamiento para los trabajadores durante la fase de operación del proyecto.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Áridos procesados	Durante esta etapa se estima la extracción máxima de 3.533.648 m3. El material será extraído y cargado a los camiones tolva hacia la planta chancadora antes descrita. En cuanto a la forma de manejo, se realiza el carguío del material producido según la granulometría requerida en los camiones tolva.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Suelo (extracción del recurso vegetacional)	El presente proyecto considera un aumento en la superficie de extracción de 30,1 ha., asociada sólo a la cuña de explotación.
Agua para uso industrial	Respecto al agua a utilizar tanto en la instalación de faenas como para el procesamiento, se obtendrá principalmente de un pozo profundo tramitado por el titular.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones atmosféricas	Para los cálculos de las emisiones durante la fase de operación del proyecto se han considerado las emisiones directas relacionadas con fuentes fijas y el tránsito de vehículos en el interior del área de emplazamiento del proyecto y las emisiones indirectas generadas por el tránsito de vehículos en áreas fuera de la zona de emplazamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Tabla 3-21. Estimación atmosférica en la fase de operación

Contaminante	Emisiones Operación (ton/año)									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
MP10	13,13	13,12	9,18	9,37	9,35	9,40	9,72	9,87	9,78	9,86
MP2,5	7,77	7,75	4,40	4,42	4,42	4,42	4,46	4,48	4,46	4,48
CO	18,57	18,53	9,59	9,59	9,60	9,61	9,61	9,64	9,61	9,64
NOx	87,40	87,23	44,67	44,69	44,73	44,75	44,78	44,88	44,76	44,87
SOx	0,14	0,14	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
HC	7,89	7,88	3,93	3,93	3,94	3,94	3,94	3,95	3,94	3,95
CH4	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
N2O	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
NH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

En el Anexo 3.1, se adjunta el informe de estimación de emisiones atmosféricas, donde se encuentran más detalles sobre los cálculos y la metodología utilizada.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos de los servicios higiénicos	Estos se gestionarán a través de una solución particular de aguas servidas, dimensionada para cumplir la normativa aplicable bajo las condiciones específicas que determina el lugar y para la dotación que la fase de operación necesita. En Anexo 4.1 de la DIA se adjuntan todos los antecedentes para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 138, tales como la memoria de cálculos para el dimensionamiento de la solución sanitaria y los planos respectivos (los que incluyen los detalles y las especificaciones del alcantarillado, la fosa séptica, los drenes de infiltración, etc).

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Para la etapa de operación se considera la emisión de ruido de las instalaciones de la planta de extracción y procesamiento de áridos, incorporando además las actividades de extracción consideradas en las nuevas áreas consideradas en el proyecto. Para la fase de operación se evalúan dos escenarios con todas las maquinarias de esta fase, considerando la ubicación de 2 plantas procesadoras y las maquinarias ubicadas en las áreas más cercanas a los receptores, de acuerdo con su actividad, para así evaluar la condición de ruido más desfavorable. A continuación, se presentan los resultados de estos escenarios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Tabla 3-22. Nivel proyectado para receptores en la fase de operación, escenario 1

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	45	Diurno	56	SI
R2	1,5	48,2	Diurno	58	SI
R3	1,5	42,6	Diurno	58	SI
R4	1,5	42	Diurno	54	SI

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3-23. Nivel proyectado para receptores en la fase de operación, escenario 2

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	40,2	Diurno	56	SI
R2	1,5	48,3	Diurno	58	SI
R3	1,5	42,7	Diurno	58	SI
R4	1,5	42,4	Diurno	54	SI

Fuente: Elaboración propia.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
No habrá otro tipo de emisiones	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios	Dado que el número de trabajadores en la planta será un total como máximo aproximado de 15 personas, se estima que se producirán en total 75 kg/semanal, considerando una tasa de 1 kg/día de residuos por trabajador. Los residuos serán almacenados temporalmente en un sector especialmente habilitado, donde serán dispuestos en basureros de PVC de 120 L claramente identificados (basureros) y debidamente señalizados, para luego ser trasladados a los puntos autorizados más cercanos, ubicada en el acceso a la zona de emplazamiento del proyecto. Los contenedores se mantendrán permanentemente tapados, para así minimizar riesgos asociados a la acumulación de residuos orgánicos, tales como la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	dispersión de olores y la proliferación de vectores. Además, dado que el retiro será periódico (2 veces por semana) para evitar que se generen las condiciones para la proliferación de vectores.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos peligros	En esta etapa se generarán residuos peligrosos estimados en 100 L/mes de aceites usados y también elementos contaminados con aceite como huaipes, filtros y correas producto de las mantenciones estimados en 100 L/mes (ambos medidos así por los contenedores metálicos donde se almacenan estos residuos). En Anexo 4.3 de la DIA, PAS 142.

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**
Lubricantes, aceites	Se utilizarán para las mantenciones menores que se necesiten y se realizará en un taller mecánico de mantenciones menores realizadas por personal interno

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
Planta móvil, chancadora y seleccionadora e instalaciones de tipo container

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Esta etapa consiste en el término de la fase productiva, por tanto, las instalaciones para llevar a cabo el procesamiento, planta móvil, chancadora y seleccionadora, serán desmanteladas, así como las instalaciones de tipo conteiner. En el cierre de la zona extractiva se realizarán otras acciones, como suavización de taludes, incorporar el escarpe y recomponer la vegetación superficial. Con respecto al abandono de los sectores de la cuña de extracción, éste se irá realizando de manera gradual a medida que las secciones de la cuña sean extraídas, de acuerdo a lo señalado en el Anexo 5 respecto a la extracción anual planificada.
Restauración	Las actividades relacionadas a la restauración o aseguramiento de la geoforma son descritas en el apartado anterior. Como se mencionó, al término de la vida útil del proyecto se reacondicionará la morfología del terreno, retirando maquinaria y equipos relacionados a la faena de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	extracción y se rellanará con material de escarpe para recolonizar con especies vegetales.
Prevención de futuras emisiones	Para evitar futuras emisiones una vez concluido el proyecto, se procederá a retirar todos los restos de materiales, chatarra, escombros, acopios excedentes, etc. que sean susceptible de ser erosionados y serán trasladadas a destino final (reúso, reciclaje o relleno sanitario). Por otra parte, antes del retiro de la fosa séptica, se procederá a la limpieza total de esta, por una empresa autorizada, a fin de evitar afectaciones al ecosistema.
Mantención, conservación y supervisión	La fase de cierre del proyecto estará a cargo de un supervisor, el cual al finalizar el proyecto se presentará un documento informando las condiciones del terreno. A partir de un levantamiento topográfico mediante el cual se verificará el cumplimiento de lo estipulado en el presente ítem.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	Aumento en las concentraciones de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación De faenas, y actividades asociadas como operación de maquinaria, vehículos y extracción de aridos
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de ruidos y vibraciones basales.
Parte, obra o acción que lo genera	Proceso de extracción y proceso de material.
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental	Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades asociadas a excavaciones, movimiento de tierra, procesamiento de aridos a través de chancadores y a la circulación de maquinaria y vehículos

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra extracción y procesamiento de aridos.
Fase en que se presenta	Operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El proyecto no presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso agua.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Asociado al movimiento de tierra, escarpe, tránsito de vehículos y maquinarias.
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones de material particulado asociadas a resuspensión de polvo debido a la remoción de tierra, extracción de aridos y al tránsito vehicular en caminos.
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 1	
Impacto ambiental	La vegetación que se encuentra en el área de influencia del proyecto será intervenida para la extracción y procesamiento de los áridos.
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de la capa vegetal del área de influencia del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación a la fauna terrestre donde se hará la extracción de áridos producto del ruido y vibraciones
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones y Extracción de áridos
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	*Afectación a la fauna terrestre producto de su hábitat.*
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones y extracción de aridos
Fase en que se presenta	Construcción y operación

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración a la calidad de vida de grupos humanos
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, extracción de áridos Tránsito de camiones y vehículos durante las fases de construcción y operación Emisiones de 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
El proyecto no producirá alteración a ninguna de las áreas señaladas.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración a la calidad de vida de grupos humanos en este (Comunidad Indígena Weliwen)
Parte, obra o acción que lo genera	Aumento en el tránsito de vehículos y maquinaria pesada.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico
Impacto ambiental 1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Impacto ambiental	El proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la componente del paisaje y turismo.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El proyecto se emplazará en una zona donde no existen construcciones o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural o de alguna comunidad indígena.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Aumento en las concentraciones de material particulado - Aumento en los niveles de ruido y vibraciones - Generación de residuos peligrosos y no peligrosos
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Se identifican receptores sensibles correspondientes a casas habitadas cercanas a sectores donde se emplazará el proyecto. Los rceptores son identificados en el proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Las principales emisiones del proyecto se generarán al interior del predio, produciéndose durante las fases de construcción, operación y cierre. Las actividades que contemplan estas fases relacionadas con la generación de emisiones atmosféricas, son las que involucran movimiento de tierra, escarpe, tránsito de vehículos y maquinarias. El impacto ambiental sobre este componente se encuentra normado por normas de calidad de material particulado y gases, razón por la cual su clasificación se hace mediante comparación con la normativa vigente. **Tabla 4-11. Normativas de calidad ambiental vigentes en Chile** Norma / Contenido D.S. N°59/1998 — Norma de calidad primaria para el material particulado respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia D.S. N°12/2011 — Norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP2,5 D.S. N°115/2002 — Norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono (CO). D.S. N°112/2002 — Norma primaria de calidad de aire para Ozono (O3). D.S. N°113/2003 — Norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre (SO2). D.S. N°114/2003 — Norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno (NO2). En este contexto, según el cronograma de la fase de construcción,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

para la estimación de emisiones se consideran las siguientes actividades generadoras de emisión de material particulado y gases: • Tránsito de vehículos pesados por caminos pavimentados y no pavimentados industriales externos e internos para el transporte de materiales a la zona de proyecto. Además, se considerará la emisión de gases producto de la combustión interna del motor de los mismos vehículos.

Tabla 4-12. Resumen de emisiones totales fase de construcción

Contaminante	Emisiones Construcción (ton/año)
	Año 1
MP10	0,01
MP2,5	0,00
CO	0,00
NO_x	0,01
SO_x	0,00
HC	0,00
CH_4	0,00
N_2O	0,00
NH_3	0,00

La fase de operación tendrá una extensión temporal estimada de 10 años. Esta fase es la más importante del proyecto ya que contempla la extracción, procesamiento y distribución de áridos. Para ello se realizarán labores de escarpe y tala, siendo los residuos del primero acopiado en la zona de extracción y los residuos de la segunda actividad regalados a los vecinos interesados. Esto junto con el procesamiento del material útil y su posterior acopio a la espera de ser despachado.

Tabla 4-13. Resumen emisiones totales fase de operación

Contaminante	Emisiones Operación (ton/año)									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
MP10	13,13	13,12	9,18	9,37	9,35	9,40	9,72	9,87	9,78	9,86
MP2,5	7,77	7,75	4,40	4,42	4,42	4,42	4,46	4,48	4,46	4,48
CO	18,57	18,53	9,59	9,59	9,60	9,61	9,61	9,64	9,61	9,64
NOx	87,40	87,23	44,67	44,69	44,73	44,75	44,78	44,88	44,76	44,87
SOx	0,14	0,14	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
HC	7,89	7,88	3,93	3,93	3,94	3,94	3,94	3,95	3,94	3,95
CH4	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
N2O	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
NH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Finalmente, la estimación de las emisiones de la fase de abandono contempla el relleno de las zonas de extracción junto con el desmontaje y retiro de la maquinaria de proceso. El relleno del pozo se realizará de forma paulatina y cuya ejecución se solapa con la fase de operación en todos los años de proyecto.

En Anexo 3.1. de la DIA se presenta el informe de Emisiones atmosféricas.
En Adenda y sus Anexo 1.2. y Anexo 1.3 se presenta información sobre emisiones atmosféricas y la modelación de las emisiones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	En Adenda Complementaria se presenta información sobre las emisiones atmosféricas y se presenta informe en Anexo 1.1. de esta Adenda.
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.	Las mediciones y proyecciones se realizaron según lo estipulado en el D.S. N°38/2011 del MMA, siguiendo sus instrucciones en cuando al método de medición y evaluación, en conjunto con las indicaciones acerca del instrumental y documentación a utilizar en terreno. Dichas operaciones se enmarcaron en lo que la normativa acústica determina como horario diurno, dado que las faenas se desarrollarán dentro de este marco. Con el fin de recrear las peores condiciones posibles de ruido sobre los receptores en estudio, se procedió a realizar proyecciones de ruido de las fuentes asociadas al proyecto, asumiendo la operación simultánea de todas las fuentes de extracción y procesamiento para cada una de las fases de Construcción, Operación y Abandono del Proyecto. Según las evaluaciones realizadas en el informe de ruido (anexo 3.3), se obtuvo que, para la fase de construcción, operación y abandono del Proyecto, los niveles de emisión de ruido se enmarcaron bajo los límites establecidos, quedando en conformidad con el D.S. N°38/2011 del MMA para una zona Rural. En relación con la componente ruido en etapa de operación se considera la emisión de ruido de las instalaciones de la planta de extracción y procesamiento de áridos, incorporando además las actividades de extracción consideradas en las nuevas áreas consideradas en el proyecto. Para la fase de operación se evalúan dos escenarios con todas las maquinarias de esta fase, considerando la ubicación de 2 plantas procesadoras y las maquinarias ubicadas en las áreas más cercanas a los receptores, de acuerdo con su actividad, para así evaluar la condición de ruido más desfavorable. Para la fase de cierre se homologará lo evaluado en la fase de construcción, ya que ambas consideran la misma cantidad y tipo de maquinaria, por lo que se evalúan dos con todas las maquinarias, ubicándose en las áreas más cercanas a los receptores, de acuerdo con su actividad, para así evaluar la condición de ruido más desfavorable de emisión. Componente Vibraciones Dentro de las partes, obras y acciones del proyecto, que podrían generar un impacto por vibraciones hacia los receptores, se detalla, a continuación, la estimación, análisis y evaluación de esta componente. Para estimar las emisiones por vibraciones que podría generar el proyecto hacia los receptores, se programa un algoritmo en Python que integra la ecuación (6) definida por la guía técnica FTA. En este programa se puede ingresar la información correspondiente a las coordenadas de las fuentes vibratorias, las coordenadas de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	receptores y el valor referencial $PPVref$ correspondiente a cada maquinaria pesada que, eventualmente, podría generar un impacto por vibraciones. Para el estudio de ruido, al modelar las fases de construcción, operación y cierre, con el "criterio de condición más desfavorable", las contribuciones de nivel de presión sonora, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. Nº38/2011 del MMA, y para la fauna silvestre según los límites recomendados por el SEIA, de acuerdo con criterios técnicos de referencia, cumpliendo además con el rango de 3 dB(A) que la guía de ruido y vibraciones del SEIA (2019) sugiere. Para el estudio de vibraciones, al modelar todas las fases del proyecto con el "criterio de condición más desfavorable", en ningún receptor se supera el límite de referencia para molestias en receptores humanos y daño estructural, de acuerdo con la guía técnica FTA. En Anexo 1.1. de la Adenda se presenta nuevamente el Informe Acústico señalando en las conclusiones lo siguiente: En el presente estudio se evaluó el impacto de los agentes contaminantes ruido y vibraciones, en un total de 6 receptores determinados como los más sensibles (4 receptores humanos y 2 receptores de fauna) dentro del área de influencia definida para el estudio de ruido, mientras que para el componente vibración en 1 receptor dentro del área de influencia. Los resultados expuestos en este informe pertenecen a los escenarios más desfavorables para aquellos receptores, por lo que, en la práctica, los niveles de presión sonora Lp (dBA) y niveles de VPP (VdB) por vibraciones recibidos por éstos serían menores. Para el estudio de ruido, al modelar las fases de construcción, operación y cierre, con el "criterio de condición más desfavorable", las contribuciones de nivel de presión sonora, en todos los receptores, no superan el límite establecido según D.S. Nº 38/2011 del MMA, y para la fauna silvestre según los límites recomendados por el SEIA, de acuerdo con criterios técnicos de referencia, cumpliendo además con el rango de 3 dB(A) que la guía de ruido y vibraciones del SEIA (2019) sugiere. Por otro lado, al evaluar las emisiones de ruido producto del flujo vehicular externo e interno del proyecto, en todos los receptores, no superan los límites establecidos, según la normativa suiza OPB 814.41 (Anexo 13), según el criterio del SEA para los receptores fauna y según el D.S. N°38/2011 del MMA. Para el estudio de vibraciones, al modelar todas las fases del proyecto con el "criterio de condición más desfavorable", en ningún receptor se supera el límite de referencia para molestias en receptores humanos y daño estructural, de acuerdo con la guía técnica FTA (Anexo 9). En consecuencia, si se genera cumplimiento en estos escenarios de condición más desfavorable, se generará cumplimiento para todos los demás frentes de trabajo de menor emisión de vibraciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo con las letras anteriores.	De acuerdo con lo establecido en los literales a) y b) del Art. 5 del D.S. Nº40/2013 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, no se generarán riesgos a la salud de las personas, por la emisión de contaminantes sobre recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Debido a que: • Las emisiones de material particulado son bajas, tal como se presentó en el Anexo 3.1 de la DIA Estimaciones de Emisiones Atmosféricas. • Los niveles de ruido proyectados en los diferentes receptores evaluados se encontrarán en cabal cumplimiento de la normativa vigente, Decreto Supremo N°38/2011 del MMA (Anexo 3.3 de la DIA) Además, se implementarán medidas para el control de emisión de contaminantes como la humectación de caminos, encarpado de camiones y restricción de velocidad, además, los residuos generados serán debidamente almacenados y dispuestos en un relleno sanitario autorizado.
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.	Durante la fase de construcción y de acuerdo con lo señalado el Capítulo 3 de la DIA, la disposición de los residuos industriales no peligrosos y domiciliarios se efectuará en una zona de acopio transitorio y en contenedores rotulados, cuyos antecedentes respecto del lugar, manejo y disposición para este tipo de residuos, los contenidos técnicos y formales son presentados en el Anexo 4.2 de la presente DIA. Una vez realizada la disposición final fuera del predio, el encargado mantendrá un registro indicando la cantidad de residuos, la periodicidad y el destino final. La frecuencia de generación de los residuos asimilables a domiciliarios e industriales será diaria. Además, se contempla el almacenamiento de residuos peligrosos, en una bodega construida especialmente para ello y que cumplirá con todos los requisitos normados en el D.S. 148/03 del MINSAL. El manejo de los residuos y sustancias peligrosas (transporte y disposición), será realizado por empresas autorizadas cuando corresponda y dispuestas en sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Cabe destacar que el manejo de los residuos tanto en la fase de operación como en la fase de cierre poseen el mismo tratamiento que en la fase de construcción antes descrito, no contemplándose con ello la exposición de contaminantes por manejo de residuos sobre los recursos naturales que afecten o pongan en riesgo la salud de la población. En Adenda y Adenda Complementaria se actualiza información referente a los residuos, en cuanto a su disposición y manejo.

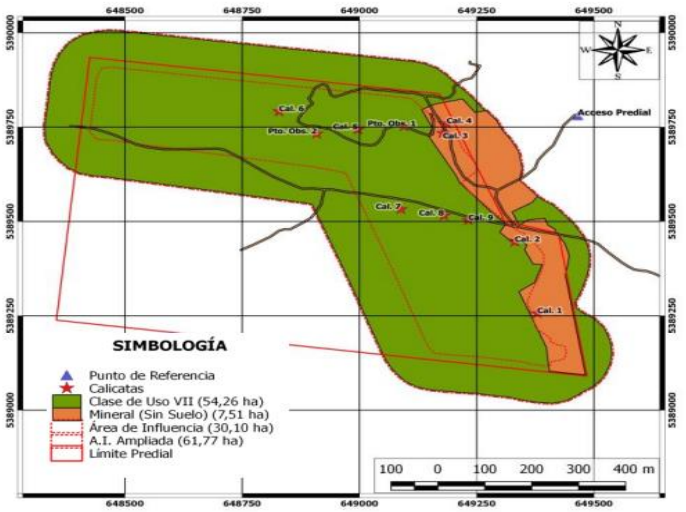
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Impacto ambiental	Afectación al suelo por escarpe del terreno
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 lugar donde se llevará a cabo la actividad extracción y procesamiento de aridos no comprende recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El suelo afecto a recibir impacto consta de un área de 30,1 ha aproximadamente de extracción. En esta área, el deterioro del suelo será acotado en el tiempo y será restituido, ya que el plan de abandono contempla la devolución al sitio original del escarpe del terreno otorgando las condiciones necesarias para la recolonización vegetal, por tanto el horizonte orgánico de este será reconstituido luego de la extracción, permitiendo la capacidad de sustentar la biodiversidad. Por su parte, se determina que el proyecto se emplaza en un suelo que posee una categoría VII en mayor medida, es decir suelos de uso fundamentalmente forestal o ganadero y son escarpados. Así mismo, según lo observado en el lugar, se apreció un leve grado de erosión de suelo. cuando se termine de extraer el material anual, se verificarán las condiciones topográficas existentes con el objetivo de planificar este proceso de abandono gradual. Para reacondicionar el terreno intervenido, en primera instancia se utilizará el material acopiado, luego se procederá a utilizar la totalidad del material de rechazo, tanto en la fase de como en el proceso de operación anual. En la página 101 de la Adenda Según la clasificación disponible, el suelo del área de influencia pertenece predominantemente a la clase VII; esta clase, se caracteriza por tratarse de un suelo no apto para los cultivos, con un uso eminentemente forestal, o para pastoreo (Servicio Agrícola y Ganadero, 2010). Presenta como principales limitaciones: la delgadez del suelo, y la dificultad de drenaje. El lento crecimiento de la vegetación nativa existente, junto con el tipo de asociaciones vegetales observadas, refuerzan la hipótesis de que se trata de suelos de escasa capacidad productiva. La cartografía CIREN, en formato shape, para la zona, distingue también áreas de clase VI; sin embargo, la escasa profundidad observada del suelo, y el lento desarrollo de la vegetación nativa, que se observa en terreno, lleva a proponer la clasificación de todo el sector como clase VII.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	 **Figura 58. Clases de uso de suelo** En el Anexo 1.5 de la Adenda se presenta estudio de suelos además de los archivos en formato shape de la información correspondiente a la ubicación de las calicatas realizadas. Anexo 1.2 de la presente Adenda Complementaria se presenta nuevamente el informe de Suelo. En la página 20 del Adenda Complementaria se señala que La superficie impactada por el proyecto es de 26,88 ha en Clase VI de capacidad de uso, el resto de la superficie en 3,934 ha corresponde a sectores intervenidos por extracción de áridos y huellas de acceso vehicular. Dicha clase de uso de suelo está limitado para pastos y uso forestal, poseen limitaciones continuas que no pueden ser corregidas, tales como: pendientes pronunciadas, susceptibles a erosión severa, efectos de erosión antigua, pedregosidad excesiva, entre otros. En página 50 de la Adenda Complementaria se señala que el proyecto otorgará las condiciones necesarias para la recolonización vegetal a través de la reforestación realizada en la zona, así el horizonte orgánico de este será reconstituido permitiendo la capacidad de sustentar la biodiversidad. Así el sector que se intervino para el desarrollo del proyecto finalmente será recuperado y reconstituido, cuya biodiversidad volverá a sus inicios. Adicional a lo anterior, en función de la nueva campaña de levantamiento de fauna en donde se registró una abundancia total de 188 individuos distribuidos en una riqueza de 39 especies de aves, anfibios, mamíferos y reptiles. El grupo dominante correspondió a las aves con un 63,3% del total de especies registradas, una abundancia de 119 individuos y cuya especie más frecuente fue Scelorchilus rubecola.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota	En la DIA se identificó durante la campaña de terreno, el muestreo realizado en los 13 transectos en la zona de estudio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

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.	estableció una riqueza total de 42 especies, pertenecientes a las divisiones, Pteridophyta, Pinophyta y Magnoliophyta (dicotiledóneas y monocotiledóneas). En la actualidad, el área de estudio en general se caracteriza por ser una zona parcialmente perturbada, donde una importante porción de la superficie mantiene las especies descritas en el piso vegetacional original, sin embargo, la porción restante ha sido afectada por incendios los cuales han consumido gran parte de la vegetación del piso vegetacional original, aunque todavía es posible identificar especies aisladas dentro de este ambiente. Fauna Terrestre La caracterización del componente fauna, realizado en primavera, entre los días 27 de septiembre al 01 de octubre de 2021. Durante la campaña, se contabilizaron un total de 221 individuos correspondientes a 26 especies de vertebrados terrestres, representados por las clases aves, mamíferos y anfibios. El grupo que presentó una mayor abundancia relativa fue el de aves con 99,1%, seguido de los anfibios y mamíferos con 0,5% respectivamente. Hay que destacar que no se encontraron individuos del grupo de los reptiles. Aves: El grupo de las aves fue el que presentó la mayor riqueza de especies (24 especies) y con una abundancia total de 221 individuos. El punto con mayor riqueza de este grupo corresponde al transecto T1 con 16 especies de aves. La especie más frecuente fue Scelorchilus rubecola siendo detectado en 11 de los 12 transectos. En términos de abundancia, el mayor valor registrado correspondió a 50 individuos los cuales fueron detectados en el transecto T1. Cabe agregar que la especie más abundante corresponde a Scelorchilus rubecola con una abundancia total en el área de estudio de 38 ejemplares, seguido por Sylviorthorhynchus desmursii con 29 ejemplares. Mamíferos: Respecto de los mamíferos, estos representaron un total de una (1) especie con una abundancia de un (1) individuo. Esta especie corresponde a Abrothrix longipilis (Ratón bicolor). Destacar que la especie Abrothrix longipilis (Ratón bicolor) se encuentra catalogada como “Preocupación menor” (LC) según el Reglamento de clasificación de especies. Reptiles Durante la campaña en terreno no se encontraron especies del grupo de los reptiles. o Anfibios En el grupo de anfibios, se identificó una (1) especie, que corresponde a Hylorina sylvatica, con una abundancia de un (1) individuo. Sin embargo, es importante destacar que se encontraron renacuajos de anfibios en el área de estudio con una abundancia aproximada de 157 individuos, pero que debido a su desarrollo en estado inicial no fue posible determinar a qué especie corresponden. Además, hay que mencionar que la especie

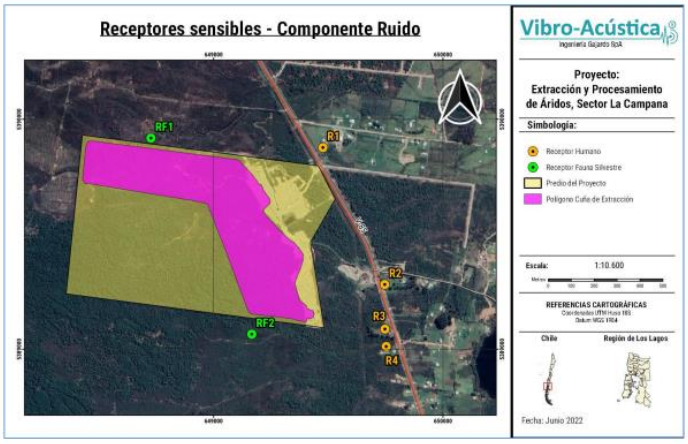
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	muestreada se encuentra catalogada como "Preocupación menor" (LC) según el Reglamento de Clasificación de Especies.
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.	En la DIA se señala que el área de emplazamiento del proyecto se encuentra fuera del límite urbano de acuerdo con el plan regulador comunal de Calbuco. Por su par estos suelos según el Ministerio de Agricultura poseen una clase de capacidad de uso VII mayoritariamente, que corresponden a suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos. Por otro lado, el plan de abandono contempla obras de reconstitución del terreno otorgando las condiciones necesarias para la recolonización vegetal a través de la plantación de especies arbóreas que efectuará el titular, por tanto, el horizonte orgánico de este será reconstituido, permitiendo la capacidad de sustentar la biodiversidad. Agua El proyecto en ninguna de sus fases tiene contemplada la afectación de algún curso de agua, ya sea a través de la descarga de residuos líquidos, que puedan afectar de forma nociva la calidad del agua, por el contrario, solo se contemplan obras asociadas a la canalización de aguas lluvias por gravedad, manteniendo así el escurrimiento natural de las aguas hacia un punto bajo donde se infiltrará naturalmente. Es importante destacar que dentro de la cuña de extracción no existen cuerpos de agua que se vean afectados por la acción del proyecto Aire Las principales emisiones del proyecto se generarán al interior del predio, produciéndose durante las fases de construcción, operación y cierre. Las actividades que contemplan estas fases relacionadas con la generación de emisiones atmosféricas, son las que involucran movimiento de tierra, escarpe, tránsito de vehículos y maquinarias. Las mayores tasas de emisión por MP10 y MP2,5 están asociadas a los movimientos de tierra, el tránsito en rutas pavimentadas y no pavimentadas tanto fuera como dentro del proyecto y la utilización de maquinaria necesaria para el proceso de extracción y procesamiento del material. La fase de operación presenta el mayor aporte de emisiones de material particulado, alcanzando su máximo el año 1 con un total de 13,13 ton/año de MP10 y 7,77 ton/año de MP2,5. Por otro lado, las emisiones máximas de NOx y SOx corresponden al uso maquinaria fuera de ruta durante las faenas de operación del proyecto, junto con la combustión interna de los camiones que trasladan el material. Estas emisiones disminuyen al 3er año del proyecto, para luego empezar a aumentar levemente hasta el año 10. El titular el titular adoptará medidas de control para aminorar la resuspensión de material particulado, éstas son: • Humectación de caminos internos del predio. • Control de las emisiones fugitivas de los camiones que transporten material susceptible a ser erosionado por efecto del viento, a partir del encarpado de los camiones tolvas. • Todos los vehículos y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	maquinarias por utilizar en el proyecto contarán con sus revisiones técnicas al día.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Las normas de calidad secundaria no aplican al proyecto, ya que el proyecto no contempla las emisiones de plomo y anhídrido sulfuroso (SO2), contaminantes normados en las normas de calidad secundaria para el componente aire. Las emisiones del proyecto en este componente tienen relación a la generación de polvos y material fino, MP10 y MP2,5 además de los gases que provienen de la combustión interna de los motores diésel, los cuales contarán con las mantenciones técnicas al día para mitigar su generación.
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.	La emisión de ruido hacia la fauna silvestre y su impacto no está normado a nivel nacional, sin embargo, se debe tener presente que este agente contaminante puede perturbar nuestra fauna silvestre, sobre todo en épocas sensibles como la crianza y la época reproductiva. En este ámbito, el Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEIA, 2022), describe en tablas separadas por grupos taxonómicos los valores máximos a los que distintas especies pueden estar expuestas al ruido hasta que este genere desde efectos conductuales hasta daño fisiológico. Para la fase de construcción se evalúan dos escenarios y uno para fauna silvestre con todas las maquinarias, ubicándose en las áreas más cercanas a los receptores, de acuerdo con su actividad, para así evaluar la condición de ruido más desfavorable de emisión. Para la fase de operación se evalúan dos escenarios y uno para fauna silvestre con todas las maquinarias de esta fase, considerando la ubicación de 2 plantas procesadoras y las maquinarias ubicadas en las áreas más cercanas a los receptores, de acuerdo con su actividad, para así evaluar la condición de ruido más desfavorable. Por otro lado, para la fase de cierre se homologará lo evaluado en la fase de construcción, ya que ambas consideran la misma cantidad y tipo de maquinaria. A continuación, se presentan los receptores de fauna silvestre evaluados:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	Tabla 3-8. Receptores de fauna silvestre al proyecto | Receptor	Descripción	Altura de Receptores [m]	Coordenadas UTM Huso 18 S		Distancia al Proyecto [m]	m.s.n.m. | |			m E	m N		| | RF1 | Grupo Anfibios | 0,5 | 648727 | 5389918 | Colindante | 100 | | RF2 | Grupo Mamíferos | 0,5 | 649166 | 5389065 | Colindante | 110 | *Fuente: elaboración propia.* Imagen con la ubicación de los receptores de fauna silvestre. La ubicación de todos los receptores se presenta en la siguiente cartografía:  **Figura 3.8. Receptores sensibles** En Aenda se amplia información relativa a a la componente ruido para fauna.
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.	Durante la fase de construcción y de acuerdo con lo señalado el Capítulo 3 de la DIA, la disposición de los residuos industriales no peligrosos y domiciliarios se efectuará en una zona de acopio transitorio y en contenedores rotulados, cuyos antecedentes respecto del lugar, manejo y disposición para este tipo de residuos, los contenidos técnicos y formales son presentados en el Anexo 4.3 de la presente DIA. Además, se contempla el almacenamiento de residuos peligrosos, en una bodega construida especialmente para ello y que cumplirá con todos los requisitos normados en el D.S. 148/03 del MINSAL. El manejo de los residuos y sustancias peligrosas (transporte y disposición), será realizado por empresas autorizadas cuando corresponda y dispuestas en sitios autorizados por la SEREMI de Salud. Se menciona en el plan de contingencias y emergencias en el apartado 3.8.2, en la situación de riesgo de derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables domiciliarios. Se usarán contenedores y basureros que además estarán provistos de bolsas de basura. • Revisión constante de contenedores y basureros. las formas de control serán: • Retiro de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios 2 veces

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	por semana. • Recambio de contenedores y basureros en mal estado. Durante esta fase no se contempla la exposición de contaminantes por manejo de residuos sobre los recursos naturales que afecten o pongan en riesgo la salud de la población. En la fase de operación del proyecto, los residuos sólidos domiciliarios generados por los habitantes de las viviendas serán dispuestos en contenedores para basuras, los cuales serán recogidos por el camión de apropiado para tales fines, con una frecuencia mínima de 2 veces por semana. Finalmente, en relación con lo presentado, y teniendo en consideración que el proyecto corresponde a un proyecto inmobiliario, éste no contempla la exposición de contaminantes por manejo de residuos sobre los recursos naturales que afecten o pongan en riesgo la salud de la población.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El proyecto no contempla la intervención de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. El proyecto no contempla la intervención de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, tampoco la incorporación de agua a cuerpos de agua superficiales, fluviales, lacustres y/o subterráneos, que implique un aumento en el nivel de dicho cuerpo de agua. El proyecto no contempla la intervención de vegas y/o bofedales. El proyecto no contempla la afectación de áreas o zonas de humedales, estuarios y/o turberas producto del ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales ocasionadas por el proyecto. El proyecto no contempla la afectación de glaciares que pudieran modificar su superficie o volumen. El proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No habrá introducción de especies exóticas.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

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	Posible afectación a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el área de influencia se identifican 4 receptores.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera 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.	De acuerdo con la información primaria levantada en terreno, el sector donde pretende emplazarse el proyecto no es percibido por sus habitantes como un lugar generador de empleo, no obstante, existen algunas iniciativas asociadas al rubro forestal, pesquero y productivo. Dicho lo anterior es posible señalar que hay presencia de variados negocios de abarrotes, verdulerías y panaderías a lo largo de todas las poblaciones colindantes al área de emplazamiento del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El área de emplazamiento del proyecto se ubica continua a la ruta V-85 que cruza el territorio de Norte a sur y corresponde a la ruta desde donde se articulan todos los movimientos de los grupos humanos presentes en el territorio, por cuanto eje de su vialidad estructurante. Esta ruta recibe el flujo de todos los grupos humanos que habitan en la zona rural, así como vía de conectividad entre Calbuco y Puerto Mont, Pargua y otros puntos tanto de la región como del país. la vialidad existente en el área de influencia está compuesta principalmente por caminos interiores y principalmente por la ruta V-85, la que recibe todos los flujos de desplazamiento. Asimismo, indican que si bien no existen horarios en los que se genere congestión en la ruta, existe una problemática incipiente relacionada con los excesos de velocidad en la ruta que ha provocado accidentes tanto humanos como animales. Por lo anterior, debido a que la ruta V-85 no posee congestiones a lo largo de su trazado es que se establece que la carga provocada por el proyecto no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Para la descripción de los equipamientos, infraestructura y/o industrias existentes en el sector se utilizaron diferentes fuentes de información las que se encuentran asociadas principalmente a la etnografía realizada en terreno y al análisis de instrumentos de planificación territorial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	se describen los equipamientos que se encuentran en las cercanías del proyecto y su área de influencia. Agua En el área de influencia del proyecto el agua potable se distribuye a partir de la organización de APR (Agua Potable Rural). no existen centros de salud cercanos al emplazamiento del proyecto que sean susceptibles de percibir los efectos, características o circunstancias de este. En relación con el área de influencia del proyecto, se han identificado dos establecimientos educacionales: Escuela rural La Campana y Escuela Particular Jean Piaget. Dentro del área de influencia es frecuente encontrar negocios como panadería, verdulería o similares. Los grupos humanos presentes en el AIMH necesariamente deben desplazarse hasta el sector urbano de Calbuco y Puerto Montt, por cuanto la ruta V-85 corresponde a la vía que articula y contiene la mayoría de los desplazamientos de los grupos humanos para acceder a bienes y servicios. En Anexo 3.7 de la DIA se presenta Informe de medio Humano En Adenda y Adenda Complementaria se amplía información respecto a la componente de medio humano.
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.	En términos comunales, de acuerdo con el plan de cultura del Calbuco, la localidad cuenta con una identidad ligada íntimamente a la pesca y sus tradiciones, por cuanto una de las actividades socioculturales representativas de la actualidad en la comuna corresponde al "curanto gigante más grande de Chile" que durante el 2022 contó con la participación aproximada de 20 instituciones y se desarrolló en el parque Municipal Caicaen, distante a 4,5 km al sur de Calbuco urbano. A su vez, en relación con el periodo de colonización y evangelización en el territorio, es correcto sostener que este último proceso estableció un legado y una fe que aún se practican en el territorio, respecto a las manifestaciones culturales en el área de influencia, a través de la información primaria levantada, es posible sostener que estas corresponden a actividades relacionadas principalmente con la identidad religiosa, en concreto, se celebran en el territorio San Sebastián y mes de Maria. Estas actividades son desarrolladas una vez al año y únicamente dentro de las inmediaciones de ambas iglesias.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la	En relación con el área de influencia de Medio Humano, existen manifestaciones culturales propias de los grupos humanos pertenecientes a los pueblos indígenas desarrolladas por la comunidad Mapuche Huilliche We Liwen, no obstante, indican

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	que no desarrollan ceremonias tradicionales como Nguillatun o We Tripantu en ese lugar, sino más bien actividades dedicadas al rescate y puesta en valor de la cosmovisión e identidad Mapuche como talleres de telar, de mapudungun, recolección de hierbas medicinales y elaboración de alimentos tradicionales. Actualmente la comunidad participa en el we tripantu que organiza la oficina de Asuntos Indígenas. [*Antecedentes*]

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	Posible afectación a Mapuche Huilliche Weliwen.
Existencia de poblaciones protegidas	En la DIA se señala la existencia de la Comunidad indígena Mapuche Huilliche Weliwen, asimismo esto se señala en acta Artículo 86 realizada por el SEA Región de Los lagos, 22 de agosto de 2022.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia del proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No se producirá susceptibilidad a población protegida en este caso a la comunidad indígena Weliwen . En Adenda, página 225, se señala que la comunidad no tiene un territorio fijo en el que reunirse, sin embargo, utilizan un quincho o sede ubicado a un costado de la ruta V-85 para desarrollar encuentros, talleres y reuniones de carácter colectivo. En relación con el uso y recolección de elementos o recursos naturales, de acuerdo con información primaria, por lo general, cada familia tiene un huerto o invernadero en el que cosechan hortalizas y verduras, además se indica respecto a la recolección de hierbas: "Uno tiene solamente la medicina en su huerta, a la orilla de la carretera, en el campo, en todas partes se recolecta". Se señala, además, que el sector de Laguna Los Pines era un territorio utilizado asiduamente por los miembros de su comunidad y del territorio en general para la recolección de hierbas como la limpia plata, pero que en la actualidad el acceso a la laguna se encuentra cercado por privados que viven en su orilla, por cuanto desde hace varios años ya no tienen acceso a este sector. Sin perjuicio de aquello, se presenta a continuación la laguna los pines respecto al proceso iterativo para la determinación del AIMH.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

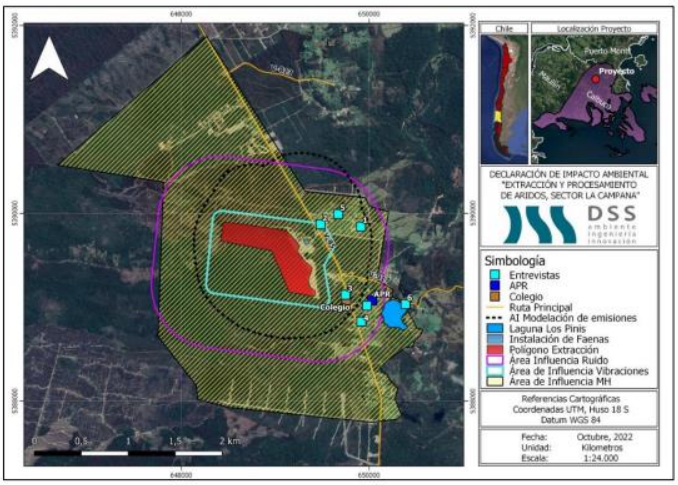


Figura 61. Laguna Los Pines

Tal como es posible apreciar a partir de la figura anterior, aun cuando la laguna se ubica dentro del AIMH, se encuentra fuera del Área de Influencia de los factores generadores de impacto ambiental (AI Ruido, AI vibraciones, AI emisiones), por cuanto, aun cuando las actividades de la comunidad siguieran en ese sector, el proyecto no cuenta con la susceptibilidad de afectarlas. Por último, a partir del levantamiento de información primaria es posible sostener que la mayoría de los miembros de la comunidad habitan en el sector de Yale, asimismo, a partir de las entrevistas realizadas y que es posible observar en la figura anterior, se descarta la presencia de GHPPI en el AIMH.

En la página 5 de la Adenda complementaria se señala lo siguiente.

El titular señala que la información solicitada se encuentra contenida en el Acta de levantamiento de información (Anexo 1.6 de la Adenda), firmada por la profesional que suscribe el informe de Línea Base de Medio Humano (Anexo 3.7 de la DIA). Sin perjuicio de aquello, se presenta en el Anexo 3.2 de la presente Adenda Complementaria un acta de levantamiento de información de LBMH actualizada.

Los principales puntos que contiene este documento se resumen a continuación: En relación con las actas, tal como se mencionó en el informe de línea base de medio humano y en el acta de levantamiento de información, el consentimiento para la aplicación del instrumento de caracterización sociocultural (Anexo 3.2 de la presente Adenda Complementaria) se realizó de manera verbal posterior a la lectura del consentimiento informado (Anexo 2 del acta actualizada) a cada uno de los participantes que se detallan en la siguiente tabla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	Tabla 12. Actores clave. Área de influencia N° | Organización/organismo Entrevistada/o | Sector 1 | Oficina de Asuntos Indígenas | Municipalidad 2 | Habitante (r6) | La Campana 3 | Habitante (r1) | Parcelas, La Campana 4 | Dirigente APR | La Campana 5 | Habitante | La Campana 6 | Habitante | La copa APR, La Campana 8 | Habitante | Cruce Los Pinis, La Campana 9 | Habitante | La Campana 10 | Dirigente | Comunidad Weliwen Fuente: Elaboración propia en base a campaña en terreno, enero de 2022.
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.	No aplica

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No hay impacto ambiental sobre la componente paisaje y turismo.
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.	De acuerdo al Artículo 11 del Decreto Ley Nº1.224, de 1975, que creó al Servicio Nacional de Turismo: "Las áreas del territorio que tengan condiciones especiales para la atracción del turismo, podrán ser declaradas Zonas o Centros de Interés Turístico Nacional." Por otra parte, se entiende como una zona con valor paisajístico, cuando, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa. En este sentido, el proyecto no obstruirá la visibilidad de atributos naturales únicos y representativos ya que el proyecto se ubica en una zona ya intervenida por extracciones de áridos además de su intervención por incendios forestales generados en tiempos pasados, lo que ha implicado la gran presencia de especies invasoras en el lugar por lo que el impacto del proyecto sobre el componente paisaje será mínimo. De acuerdo a lo establecido en el artículo 9 del Reglamento del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	SEIA, se entiende que una zona tiene valor paisajístico cuando, "siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa". En base a lo anterior y a la guía Valor Turístico en el SEIA 2017, es posible dar a conocer que le proyecto no altera atributos del paisaje dado que no se encuentra situado en una zona con valor paisajístico y lejano a atractivos turísticos
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No se prevé alteración en cuanto a la magnitud sobre el valor paisajístico
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No se prevé alteración en cuanto a la duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turistico

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	Afectación a cala calidad de los sistema de vida y costumbres en la comunidad indígena Weliwen
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No existe presencia de sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico en relación con la comunidad Indígena Weliwen
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 área de influencia se encuentra delimitada por la totalidad de las obras del proyecto, las que en conjunto se agrupan tres polígonos denominados "Polígono 1", "Polígono 2" y "Polígono 3". El área de proyecto identificada como "Polígono 1" se conforma por 4 vértices, y cuenta con un área de estudio aproximada de 0.3 hectáreas y un perímetro de 212 metros lineales aproximados. El área de proyecto identificada como "Polígono 2" se conforma por 10 vértices, y cuenta con un área aproximada de 1.6 hectáreas y un perímetro de 547 metros lineales aproximados. El área de proyecto identificada como "Polígono 3" se conforma por 70 vértices, y cuenta con un área aproximada de 30.8 hectáreas y un perímetro de 3.1 metros lineales aproximados. La determinación del área de influencia se encuentra justificada debido a que las actividades a ser desarrolladas en el terreno tales como, excavaciones, movimiento de vehículos y maquinarias asociadas a las obras e instalaciones, podrían causar alteraciones sobre el componente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	culturalpatrimonial que pudiese existir en el proyecto. Visibilidad: Refiriéndose a las características ambientales que dificultan la capacidad de detección que puedan tener los materiales arqueológicos y o culturales protegidos; se constata la presencia de vegetación predominantemente asociada a maleza, con una cobertura que en general permite una visualización correcta del área de influencia, llegando al 90% de visualización. Accesibilidad: Refiriéndose a las variables físicas existentes que puedan limitar el acceso hacia áreas con posibles evidencias, materiales arqueológicos y o culturales protegidos (el clima, ambiente biótico, topografía, extensión de caminos, patrones de tenencia de la tierra, etc.); En sentido a lo anterior, el proyecto se encuentra localizado en una zona rural, y se accede mediante un camino privado desde la "Ruta V-85", tomándola en dirección sur desde la "Ruta 5"; al suroeste de la ciudad de Puerto Montt; Comuna de Calbuco, Provincia de Llanquihue, Región Los Lagos. Obstrusividad: La Obtrusividad por otro lado, entendiendo esta como la susceptibilidad y cualidad que pueden presentar los materiales, restos y o vestigios arqueológicos para ser detectados bajo las técnicas especificas empleadas en terreno y detalladas en el presente informe; esta se presenta alta debido a que no se obtuvieron resultados (pudiendo deberse tanto a la ausencia total de materiales como a su presencia bajo la superficie, impidiendo cualquier detección en ambos casos). [*Antecedentes*] Observaciones y hallazgos En relación con la efectividad de la prospección, se puede mencionar que abarco el 100% del área de influencia del proyecto, realizando transectas paralelas cada 20 a 25 metros; sin quedar elementos pendientes en el presente estudio. Durante el trabajo de prospección y actividades en terreno, no se realizó el hallazgo de elementos arqueológicos, patrimoniales y o culturales que puedan estar bajo la protección de la Ley Nº17.288, Ley Nº19.300 y Ley Nº 19.253. Por su parte, de acuerdo a lo visto en el Anexo 3.2 de la DIA, Durante la inspección visual en terreno se registraron en superficie depósitos conformados por sedimento semi consolidado a no consolidado tamaño grava a bloque de composiciones polimícticas (andesita, granito, lutita y arenisca), con una alta esfericidad y redondeamiento, inmersos en una matriz conformada por sedimento tamaño arena a limo. En el área de influencia del Proyecto se exponen los depósitos de la unidad Depósitos Glacifluviales (Plgf1). Patrimonio Paleontológico El área de influencia para el componente Paleontológico está determinada por la acción de las obras físicas que contemplan la implementación y desarrollo del Proyecto, incluyendo obras temporales y permanentes. Para el caso del presente Proyecto, el área de influencia incluye a aquellas zonas en las que se llevarán a cabo las obras y/o acciones del Proyecto, lo que involucra todas las excavaciones y movimientos de tierra masivos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

(superficiales o excavaciones como tal) que intervengan unidades geológicas, caracterizadas en el presente informe, a las cuales se les ha asignado un potencial paleontológico en base a sus características litológicas. La determinación del Área de Influencia se basó en los criterios estipulados en la Guía para la Descripción del Área de Influencia del Servicio de Evaluación Ambiental . En la siguiente figura se observa el polígono correspondiente al área de influencia del Proyecto, al cual se le ha incorporado un buffer paleontológico de 10 m.

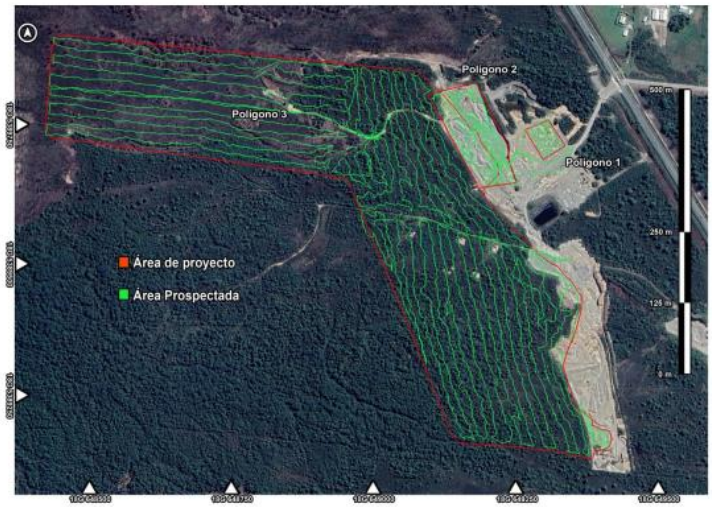


Figura 4.11. Área de influencia componente Patrimonio Arqueológico

En Anexo 3.6 de la DIA se presenta el informe Arqueológico y en Anexo y en Anexo 3.2. de la DIA se presenta el Informe Paleontologico.

En la página N° 179 de la Adenda Se señala que, en el caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, se procederá a paralizar toda obra en el sector del hallazgo y a su vez informar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales respectivo, para luego implementar los procedimientos a seguir dictados por el organismo. Todo ello con la finalidad de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional de acuerdo con la Ley N°17.288, siguiendo lo establecido por el D.S. N°484/1990 Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

En la misma página N° 227 de la Adenda se señala que, en consideración de los antecedentes arqueológicos en la zona de Calbuco, se realizarán charlas de inducción arqueológica a la totalidad de trabajadores previo al inicio de la fase de construcción. Dicha charla será implementada por un arqueólogo o licenciado en arqueológica abordando el componente arqueológico que se podría encontrar en el área

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a tomar en caso de hallazgo. En la misma página se señala que respecto a la inducción que se realizará a los trabajadores previo al inicio de la fase de construcción, cuyo tema será respecto al componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir y la cual será realizada por un profesional correspondiente, se remitirá a la SMA en un plazo de 15 días hábiles del ingreso de los trabajadores, el informe de charla de inducción elaborado por el profesional, el cual deberá contener todo los detalles descritos en la observación tales como registro fotográfico, contenidos de la inducción, constancia de asistencia a la charla, preguntas de los asistentes, entre otros.
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 catastro de Monumentos nacionales presentes en las cercanías del proyecto; específicamente en un radio de 10 kilómetros podemos mencionar que no se observan Monumentos Nacionales. Por otro lado, se destaca que el Monumento Nacional más cercano corresponde al "Sector predio Monte Verde"; uno de los sitios arqueológicos más importantes a nivel nacional y localizado a 13 kilómetros aproximadamente. Por otro lado. En las inmediaciones del área del proyecto, y mediante bibliografía, fue posible identificar más de 50 sitios o hallazgos arqueológicos, de los cuales solamente 5 se encuentran en un radio de 12 kilómetros de distancia; el sitio "Huito 1" emplazado aproximadamente a 10 kilómetros, "Huenquillahue 1" emplazado aproximadamente a 10.5 kilómetros, "Bahía Ilque 2" emplazado aproximadamente a 11 kilómetros, "Bahía Ilque 1" emplazado aproximadamente a 11.5 kilómetros, "Conchal Yaco Alto" emplazado aproximadamente a 11.5 kilómetros, "Conchal Huelmo 1" emplazado aproximadamente a 12.8 kilómetros. Con respecto a Monumentos Nacionales provistos de una declaratoria, específicamente en un radio de 10 kilómetros podemos mencionar que no se observan Monumentos Nacionales.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En relación con el área de influencia del proyecto, se ha identificado a una comunidad indígena en el territorio, la comunidad Mapuche Huilliche Weliwen. Esta comunidad fue constituida en la ciudad de Osorno y está formada a partir de un tronco familiar al que actualmente se han ido sumando otras personas Mapuche, pero que no necesariamente forman parte del mismo tronco familiar. De acuerdo con información primaria, el territorio donde se desenvuelve esta comunidad abarca desde el sector La Campana hasta cruce Huito, dado que las y los miembros de la comunidad están distribuidos a lo largo de estos sectores. En la actualidad la comunidad no desarrolla ceremonias tradicionales en el área de influencia del proyecto ni en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	territorio propiamente tal, no obstante, se reúnen con otras organizaciones miembros de pueblos originarios en Calbuco donde han realizado la ceremonia del We Tripantu. Otras actividades tradicionales son desarrolladas en San Juan de la Costa donde hay autoridades tradicionales como lonko y machi además de personas conocedoras de hierbas medicinales conocidas como lawentuchefe. Sin perjuicio de aquello, la comunidad desarrolla actividades como talleres de telar, mapudungun, cestería y artesanía tradicional. Esto se desarrolla generalmente en casa de la presidenta de la comunidad en la localidad de El Yale o en una sede que les es ofrecida en el sector. En relación con las actividades económicas, algunos miembros de la comunidad tienen huertas e invernaderos dedicados al autoconsumo. En estos espacios siembran distintas hortalizas y vegetales que luego se utilizan en la cocina tradicional, en preparaciones como Milcao, pan de papa y mote de habas entre otros.

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

No hay otras consideraciones metodológicas o criterios relevantes en la evaluación de la DIA.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia Riesgo Ocurrencia de Sismo

Tabla 8.1.1. 0 Riesgo Ocurrencia de Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Implementación de una zona segura dentro de la planta. • Tener identificada la ubicación de las llaves de agua, corte general de interruptores o fusibles de electricidad y capacitar a personal responsable de cortar su paso. • Implementación y señalización de vías de escape que conduzcan a la zona segura. • Charlas y simulacros asociados a cómo enfrentar un sismo y las acciones a seguir.
Forma de control y seguimiento	Mantener la zona de seguridad despejada, limpia y bien señalizada. Registros físicos de las charlas asociadas a cómo enfrentar un sismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

detallada	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Ante un sismo, los encargados o supervisores de patio llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad. • En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; y procurar llegar lo antes posible a la zona de seguridad del proyecto. • Una vez finalizado el sismo, 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 de Emergencia	En caso de ocurrencia de una emergencia se avisará a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123)

8.1.2 Riesgo o contingencia Deslizamiento de tierra o desprendimiento de material

Tabla 8.1.2. **Riesgo o contingencia** Deslizamiento de tierra o desprendimiento de material	
Riesgo o contingencia	Deslizamiento de tierra o desprendimiento de material
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Identificar zonas de riesgo ante el posible deslizamiento de tierra o desprendimiento de material, así como también respectivas zonas seguras.
Forma de control y seguimiento	Implementar señalética que identifique las distintas zonas de riesgo. • Mantener la zona segura despejada, limpia y bien señalizada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123)
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante el deslizamiento de material provocado por un sismo o lluvia intensa, los encargados o supervisores de patio, llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad. • Quien esté cercano a las zonas de riesgo identificadas, deberá alejarse de dicho lugar. • Una vez finalizado el deslizamiento de tierra, 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	Se avisará a la SMA en el caso d ocurrir un deslizamiento de material o desprendimiento de material.
Referencia a documentos del expediente	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

de evaluación que contenga la descripción detallada	

8.1.3 Riesgo o contingencia Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos

Tabla 8.1.3. **Riesgo o contingencia** Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos

Riesgo o contingencia	Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Los elementos que contengan productos que puedan derramarse se ubicarán en zonas impermeabilizadas o en terraplenes, para evitar en caso de derrame, el contacto directo con el suelo. • Revisión periódica de los contenedores de sustancias, asegurándose que estén bien cerrados y en buenas condiciones. • Revisión y mantención periódica de los baños químicos (por una empresa autorizada). Revisiones técnicas y mantenciones al día, de vehículos y maquinarias. Se capacitará al personal respecto de la forma de proceder ante un derrame.
Forma de control y seguimiento	Limpieza y retiro periódico del contenido de los baños químicos. • Se mantendrán en distintos puntos de la obra recipientes con arena y/o aserrín para contener posibles derrames. • Se harán recambios de envases cuando sea necesario.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de derrame, se procederá a contener el líquido o sustancia con material absorbente. • Una vez contenido el líquido o sustancia, se eliminará el material absorbente como residuo asimilable a domiciliario o peligrosos, según corresponda. • Si el material derramado tiene características inflamables, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado, evitando en todo momento cualquier fuente de calor o que genere chispas. • Posteriormente se limpiará la zona del derrame, esta acción puede ser manual o mecánica dependiendo de la envergadura del derrame y siempre se llevará a cabo utilizando los EPP correspondientes a dicha acción. • Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame y posteriormente se comunicará a la Superintendencia. También se avisará a la seremi de Salud Región de Los Lagos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se avisará a la SMA cuando ocurra una emergencia en caso de derrame por contenidos de baños, químicos o combustibles de maquinaria y vehículos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123).

8.1.4. Riesgo o contingencia Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios

Tabla 8.1.4. **Riesgo o contingencia** Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios	
Riesgo o contingencia	Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	
Forma de control y seguimiento	Retiro de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios 2 veces por semana. • Recambio de contenedores y basureros en mal estado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Al producirse un derrame o percolación: • Se procederá a contener dicho derrame o percolación con material absorbente, si corresponde, posteriormente el material contenedor será dispuesto según corresponda. • Se cambiará el contenedor o basurero defectuoso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se avisará a la SMA en el caso de un derrame de este tipo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123).

Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores

Tabla 8.1.5. **Riesgo o contingencia** Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Riesgo o contingencia	Proliferación de vectores de interés sanitario y generación de malos olores
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Implementación de basureros y contenedores con tapa y herméticos. • Aplicación de productos para desratizar, en la instalación de faena (por una empresa especializada).
Forma de control y seguimiento	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Al detectarse vectores: • Se llamará de inmediato a la empresa encargada de eliminar plagas y se coordinará una visita a la brevedad. • Se le informará al personal para que tomen las precauciones y resguardos necesarios para no verse afectados por los vectores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se avisará a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.8.1.6. También se avisará a la seremi de Salud región de Los Lagos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123

Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena

Tabla 8.1.6. **Riesgo o contingencia** Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena	
Riesgo o contingencia	Incendio de residuos o materiales en la instalación de faena
Fase del proyecto a la que aplica	Fase se construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Segregación de residuos en combustibles y no combustibles. • Charlas para reconocer un producto que pudiera ocasionar un incendio, para manipular extintores y otras acciones a seguir en caso de amago de incendio. • En días con altas temperaturas se mantendrán las zonas de almacenamiento de residuos humectadas.
Forma de control y seguimiento	Prohibición de fumar dentro de la instalación de faena. • En el sector de contenedores se mantendrán baldes con arena para controlar cualquier amago de incendio, además se contará en todo momento con sistemas manuales de abatimiento de incendio (extintor). • Se prohibirá botar residuos incandescentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	a la basura. • Se capacitará a los trabajadores respecto a cómo actuar ante un principio de incendio. • Se realizarán simulacros a intervalos regulares que permitan familiarizar al personal con la ubicación de extintores y operación de los mismos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de incendio: • Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente al supervisor, quien coordinará con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia • Se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al punto de encuentro de emergencia definido en cada faena de trabajo. • El Jefe de Terreno y el Prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. • El supervisor y capataz debe verificar que esté todo su personal a salvo. • Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno. Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entregar informe a la autoridad cuando la emergencia lo amerite
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123).

8.1.7. Riesgo o contingencia Derrame de sustancias o residuos peligrosos

Tabla 8.1.7. **Riesgo o contingencia** Derrame de sustancias o residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias o residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Cumplir con lo indicado en la normativa respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S. N°43/2015) y residuos peligrosos (D.S. N°148/2004). Respecto a almacenamiento, señalizaciones, manipulación, transporte y disposición final. • Mantener en un sitio de fácil acceso las hojas de seguridad de las sustancias y residuos peligrosos presentes en la instalación de faena. • Charlas al personal que manipule las sustancias y/o residuos peligrosos. • Las mantenciones de maquinarias y vehículos se harán fuera de las obras en talleres mecánicos. • Revisión periódica de las bodegas de sustancias y residuos peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Forma de control y seguimiento	• La bodega de residuos peligrosos deberá contar con resolución de aprobación. Se implementarán pretiles de contención en las bodegas, además se contará con baldes con arena y/o aserrín como material de contención.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de generarse un derrame: • Se deberá detener inmediatamente la actividad que provocó el derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando la zona. • Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame. • Proceder a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia. • Disponer de material absorbente sobre el derrame con el fin de minimizar la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido. • Una vez absorbido la sustancia o residuo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán llevados a la bodega RESPEL y finalmente a un lugar de disposición final autorizado. • Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado. • Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio en el lugar alterado si fuera necesario. Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame y posteriormente se comunicará a la Superintendencia de MA, lo anterior en un plazo no superior a 15 días.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123).

Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia Derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena

Tabla 8.1.8. **Riesgo o contingencia** Derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena	
Riesgo o contingencia	Derrames y/o accidentes de tránsito dentro y fuera de la instalación de faena
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras o acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Si el evento se produce fuera de la instalación de faena: • Los camiones que transporten materiales o residuos serán revisados constantemente tanto mecánica como físicamente, contando en todo momento con su revisión técnica al día. • Las cargas serán bien estibadas y además los camiones contarán con lonas que irán al ras del borde de la tolva, jamás llevarán cargas que sobrepasen dichos bordes. • Los choferes de los camiones deberán contar con sus licencias de conducir al día. • Los camiones contarán con un kit de emergencia, el cual contendrá extintor, material absorbente, luces de emergencia y señalética de emergencia. Si el evento se produce dentro de la instalación de faena: • Se controlará la velocidad a la que transitan los vehículos al interior de la instalación de faena a través de la implementación de señaléticas. • Dentro de la instalación de faena se mantendrá material absorbente o contenedor
Forma de control y seguimiento	• En la instalación de faena se mantendrá un listado de los camiones encargados del transporte de material y residuos. • En la portería de la instalación de faena habrá un encargado de revisar que los camiones que entren o salgan cuenten con sus respectivas carpas o lonas y que la tolva se encuentre limpia, sin signos de percolación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123).
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de generarse un derrame: • El chofer con el peoneta procederá a contener el derrame con el material absorbente. • Posteriormente darán aviso de lo sucedido al administrador de la obra y al prevencionista de riesgo describiendo el hecho, el lugar en donde ocurrió, el material o residuo derramado y en base a ellos se activarán las acciones a seguir. Las acciones a seguir van a depender de la envergadura del derrame, estas acciones pueden incluir, evaluación de la situación en terreno, limpieza exhaustiva de la zona en donde se produjo el derrame, retiro del material o residuo derramado para su posterior disposición final en sitio autorizado, aviso y coordinación con la Dirección Regional de Vialidad. Además, se deberá investigar la causa que ocasionó el derrame y en base a ello emitir un informe a las autoridades correspondientes. En caso de un accidente de tránsito: • El chofer o peoneta procederán a avisar a carabineros y/o ambulancia si corresponde, además deberán comunicar lo ocurrido al administrador de la obra y al prevencionista de riesgo. • Si con ocasión del accidente se produce un derrame se aplicarán las medidas descritas en el apartado anterior. • Si debido al accidente se ocasionaran daños en la vía pública y la responsabilidad sea del chofer del camión trasportador, el titular responderá. Una vez pase la emergencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	se averiguará la causa del accidente y se generará un informe para enviar a las autoridades correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará a la SMA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA (Punto 3.8, desde página 112 a la 123).

En Adenda 1 se presenta actualización con respecto a los planes de contingencia.

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. Ley N°19.300. Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Tabla 9.1.1 Norma **Ley N°19.300. Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.**	
Componente/materia:	Título I "Disposiciones Generales" Artículo 1°. - El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. Título II "De los Instrumentos de Gestión Ambiental". Párrafo 2°. - "Del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental" Artículo 8°. - Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley. Artículo 9°. - El titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10° - Deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. Aquéllos no comprendidos en dicho artículo podrán acogerse voluntariamente al sistema previsto en este párrafo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	*Fase de construcción, operación y/o cierre.*
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas la partes y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	Se somete el proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de la Declaración de Impacto Ambiental al Servicio de Evaluación Ambiental y obtención de RCA favorable. Obtención de permisos Municipales y sectoriales para el inicio de la fase de construcción
Forma de control y seguimiento	Fiscalización del cumplimiento de la RCA por la SMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

9.1.2. D.S. N° 40/2010 Reglamento del SEIA

9.1.2. Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** D.S. N° 40/2010 Reglamento del SEIA	
Componente/materia:	Este reglamento establece las disposiciones por las cuales se rige el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la Participación de la Comunidad en dicho proceso, conforme a lo establecido en la Ley N°19.300
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	*Fase de construcción, operación y/o cierre.*
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes del proyecto
Forma de cumplimiento	Se somete el proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Fase Construcción y operación y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de la declaración de Impacto Ambiental (SEIA)
Forma de control y seguimiento	Fiscalización del cumplimiento de la RCA por la SMA

9.1.3. Decreto Supremo N° 30/2012 del Ministerio del medio Ambiente, Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de reparación

9.1.3. Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** D.S. N° 40/2010 Reglamento del SEIA	
Componente/materia:	Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá la Autodenuncia establecida en el artículo 41 de la ley 19.300 y el Programa de Cumplimiento y Plan de reparación del daño ambiental, establecidos en los artículos 42 y 43 de la Ley.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	*Fase de construcción, operación y/o cierre.*
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes del proyecto
Forma de cumplimiento	Se somete el proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Fase Construcción y operación y cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo señalado en los artículos 41, 42 y 43 de la Ley 19.300
Forma de control y seguimiento	Fiscalización del cumplimiento de la RCA por la SMA

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

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Decreto Supremo Nº47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.	
Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fase de Construcción, Operación y Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día, se transportarán los materiales en camiones con carga cubierta y se implementará humectación de caminos no pavimentados, ya que estas prácticas disminuyen la emisión por re suspensión de material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día. • Procedimiento y registro de humectación de caminos • Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	• Copia de Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día. • Protocolo de humectación de caminos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. **Norma D.S. N°144/1961, en su Artículo 1° se establece que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen, daños o molestias.**	
Componente/materia:	[*Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.*]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día, se transportarán los materiales en camiones con carga cubierta y se implementará humectación de caminos no pavimentados durante esta fase ya que esta práctica disminuye la emisión por re-suspensión de material particulado
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día. • Procedimiento y registro de humectación de caminos. • Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	Señalética asociada al control de velocidad al interior del predio. • Registro fotográfico de camiones encarpados y humectación de caminos.

Tabla 9.2.3. D.S. N°75/1987. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones en su Artículo 2° se establece que los vehículos que transporten los desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos en forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. Deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.	
Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fase de construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	Los camiones que transporten materiales susceptibles de emisión de material particulado cubrirán toda su carga mediante un encarpado con lonas o plásticos, lo que impedirá la dispersión de estos materiales al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro a la entrada y salida de los camiones con el encarpado, si éstos son internos y si son de proveedores, se les avisará para cuenten con dicha condición.
Forma de control y seguimiento	No se permitirá el acceso ni la salida de camiones que transporten material y no cuenten con sus respectivas carpas o lonas.

Tabla 9.2.4. D.S. N°55/1994. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Decreto Supremo Nº55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Norma de Emisión Aplicable a vehículos pesados	
Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos pesados que operen durante la fase de construcción del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Copia Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.

Tabla 9.2.5. D.S. N°211/1991. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos motorizados livianos que operen durante la fase de construcción del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia del certificado de revisiones técnicas al día. • Certificado de emisiones de gases.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Tabla 9.2.6. D.S. N°12/2021, Ministerio de Medio Ambiente del Ministerio de Medio Ambiente. Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10.	
Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple con la normativa vigente, sin embargo, implementará las siguientes medidas de control para reducir la suspensión generados en esta fase: • Control de velocidad de los vehículos a 20 km/h máximo. • Transporte de materiales en camiones con la tolva cubierta mediante lona. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren • con sus mantenciones y revisión técnica al día. • Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico que evidencie la implementación de las medidas anteriormente listadas
Forma de control y seguimiento	• Señalética asociada al control de velocidad al interior del predio. • Registro fotográfico de camiones encarpados.

Tabla 9.2.7. D.S. N°°38/2011, Ministerio de Medio Ambiente en su Artículo 6, punto 13, se define “fuente emisora de ruido” a toda actividad productiva, comercial de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas, y elementos de la infraestructura que generen emisiones de ruido hacia la comunidad, excluyéndose las fuentes señaladas en su Artículo 5. En el Artículo 18, punto 18 se define “receptor”, como toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa. En el Artículo 7, establece los niveles de presión sonora corregidos (NPC) que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores que se establecen en la tabla 1 de la regulación. En el Artículo 10, se indica que los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondiente a la zona en que se encuentre el receptor.

Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	El proyecto durante su fase de construcción no superará los límites máximos establecidos para las zonas donde se emplazan los receptores cercanos. Lo anterior se respalda en el estudio acústico, el cual se adjunta en el Anexo 3.3: Estimación de Emisiones Acústicas, se establece que se cumple con los límites dispuestos en el Decreto Supremo N°38/2011.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de los resultados de medición de ruidos efectuados durante la fase de construcción de acuerdo con lo referido en el D.S N°38/2011 del MMA.
Forma de control y seguimiento	Verificación medidas de control de ruido

Tabla 9.2.8. D.S. **Decreto con Fuerza de Ley Nº1/1990, Ministerio de Salud. Establece en el artículo 1° las materias que requieren autorización sanitaria expresa. Específicamente en el punto 25 las Instalaciones de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.**

Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	El proyecto tiene contemplado para la fase de construcción un lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos, por lo anterior se realizará la tramitación de un permiso ambiental sectorial 140 ante la autoridad sanitaria, 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación y habilitación de un patio de acopio temporal de residuos no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Resolución Sanitaria patio de acopio temporal de residuos no peligrosos.

Tabla 9.2.9. D.S. N°594/1999. Ministerio de Salud Según la "Guía de aplicación del Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo en el marco del SEIA", son aplicables al manejo de los residuos sólidos industriales los artículos 18°, 19° y 20°.

Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos y se tiene previsto que estos sean acopiados transitoriamente en un sitio de almacenamiento que cuente con la debida autorización sanitaria para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación y habilitación de un patio de acopio temporal de residuos no peligrosos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Forma de control y seguimiento	• Resolución sanitaria patio de acopio temporal de residuos no peligrosos. • Autorización sanitaria empresa transportista y sitio de disposición Final.

Tabla 9.2.10. D.F.L. 725/1967, Ministerio de Salud en su Artículo 78 del párrafo III se fijan las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios. En los Artículos 79 y 80 se estable que para proceder a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase será necesaria la aprobación previa del proyecto por el servicio nacional de salud y determina que es el servicio nacional de salud quien debe autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos domiciliarios serán dispuestos en contenedores con tapa y acumulados transitoriamente para luego ser llevados hasta un relleno sanitario que cuente con autorización sanitaria, por el servicio de recolección de la comuna.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación de sectores señalizados en donde se encuentren los contenedores de residuos domiciliarios o asimilables.
Forma de control y seguimiento	Registro servicio de recolección comunal que realiza el retiro de los residuos domiciliarios.

Tabla 9.2.11. D.S N°148/2003, en su Artículo 1 se establecen las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. En el Artículo 27 se establece que lo generadores que no estén obligados a sujetarse a un Plan de Manejo de Residuos Peligroso deberán en todo caso cumplir con la obligación señalada en la letra b) del presente artículo. En el artículo 28 se establece el manejo diferenciado entre los residuos peligrosos y los no peligrosos. En el Artículo 29 se establece que todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación. En el Artículo 31 se establece el período de almacenamiento máximo de residuos peligrosos. Sin embargo, en casos justificados, se podrá solicitar a la Autoridad Sanitaria, una extensión de dicho período hasta por un lapso igual, para lo cual se deberá presentar un informe técnico. En los Artículos 33, 34 y 35 se establecen las condiciones que deben cumplir los sitios de almacenamiento de este tipo de residuos, los accesos restringidos de estos lugares y las distancias a los deslindes de la propiedad.

Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	El titular velará por que los residuos peligrosos generados en la fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	construcción sean almacenados transitoriamente en las bodegas de residuos peligrosos y que estos sean dispuestos en lugares autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Sanitaria de autorización de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos para la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro declaración de retiro y disposición de los RESPEL.

Tabla 9.2.12. D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud Decreto Supremo Nº43/2016, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	Los residuos Peligrosos generados durante la fase de construcción serán almacenados de forma transitoria en una bodega RESPEL la cual se presenta el Permiso Sanitario y que cumplirá con las especificaciones técnicas asociadas a la normativa vigente
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de aprobación de la bodega RESPEL
Forma de control y seguimiento	Resolución Sanitaria de autorización de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 9.2.13. D.S. N°594/1999, en su Artículo 23 del párrafo IV de los servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas, se establece el número mínimo de artefactos.

Componente/materia:	Residuos liquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	Para el proyecto se habilitarán baños en los lugares de trabajo, según el presente reglamento. Además se pondrán baños químicos en los distintos frentes de trabajo, cumpliendo la normativa para estos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de retiro de residuos de aguas servidas generadas en los baños químicos
Forma de control y seguimiento	Registro de recibos (boletas, facturas) de servicio de baños químicos.

Tabla 9.2.14. D.S. D.S. N°236/1926, Reglamento general de alcantarillados particulares de fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Componente/materia:	Residuos liquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	Para el proyecto durante su vida útil, contará con baños para los trabajadores de este. Para ello, será necesario la instalación de un sistema particular de aguas servidas. Los antecedentes ambientales del permiso PAS N°138 se presentan en el Anexo 4.1 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación/Obtención del PAS del artículo 138
Forma de control y seguimiento	Resolución de la Autoridad Sanitaria de la Soluciones Sanitarias.

Tabla 9.2.15 D.S N°148/2003, en su Artículo 1 se establecen las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos. (artículo 27, 28, 29 31, 33, 34 y 35).

Componente/materia:	Residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos, procesamiento de áridos.
Forma de cumplimiento	El titular velará por que los residuos peligrosos generados en la fase de construcción sean almacenados transitoriamente en las bodegas de residuos peligrosos y que estos sean dispuestos en lugares autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Sanitaria de autorización de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos para la fase de construcción del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro declaración de retiro y disposición de los RESPEL

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

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Ley N°19.473, prohíbe en todo el territorio nacional, la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre, catalogados como especies en peligros de extinción, vulnerables, raros y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.

Componente/materia:	Fauna terrestre
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las obras o acciones asociadas al proyecto
Forma de cumplimiento	Para el desarrollo de esta DIA se llevaron a cabo levantamientos para flora y fauna, por lo tanto, en la instalación de faena se pondrán letreros indicando la prohibición de caza de cualquier especie.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se entrega instructivo especifico a los trabajadores con respecto a la prohibición de caza o captura de ejemplares. Instalación de letreros con prohibición de cazar, además de registros fotográficos. [*Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.*]
Forma de control y seguimiento	• Registros fotográficos de instalación de letreros • Registro entrega de instructivo

Tabla **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Norma Ley Nº20.283, Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Artículo 5º.- Toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el decreto ley Nº701, de 1974. Los planes de manejo aprobados deberán ser de carácter público y estar disponibles en la página web de la Corporación para quien lo solicite.

Componente/materia:	Flora Terrestre
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Cuña de extracción
Forma de cumplimiento	[*Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.*] El área del Proyecto presenta Bosque Nativo que serán intervenidas por el proyecto por lo que se presenta el Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA en Anexo 4.4.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación y Ejecución de los PMF de forma integral.
Forma de control y seguimiento	Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA

Tabla 9.3.3. D.S. N°733 de 1982, del Ministerio del Interior sobre Incendios Forestales, y tarea de CONAF.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Componente/materia:	Incendios Forestales
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Prohibición de utilización de fuego al aire libre y señalética al respecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalación de señalética de prohibición de utilización de fuego
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico de instalación de señalética

Tabla 9.3.4. Ley Nº17.288, Ministerio de Educación Pública sobre excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	
Componente/materia:	Sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°484/1991, sobre excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de aridos
Forma de cumplimiento	Prohibición de utilización de fuego al aire libre y señalética al respecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de prospección arqueológica (Anexo 3.6 de la DIA) Comprobante de aviso a carabineros.
Forma de control y seguimiento	En caso de algún hallazgo de restos arqueológicos se procederá de acuerdo con lo indicado en la normativa.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

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

10.1.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

Tabla 10.1.1. Permiso Ambiental Sectorial N° 138, 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.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faena, en el lugar de extracción y al finalizar la extracción de aridos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En la DIA se presentan antecedentes de este PAS, donde se describe el sistema de recolección y/o tratamiento, que constan de 2 w.c, 2 duchas, 2 lavamanos y 1 lavaplatos. De esta forma el sistema de alcantarillado estará compuesto por cámaras de inspección y líneas principales de descarga hacia una fosa séptica dispuesta para la decantación de los lodos provenientes del agua servida, la fosa séptica será limpiada cada 90 días para evitar problemas asociados a la acumulación de estos. Sin embargo, se recomienda inspección mensual para verificar el buen funcionamiento. La evacuación del efluente libre de lodos se realizará mediante una línea secundaria, la cual enviará los fluidos a una cámara repartidora de drenes para luego ser derivados a los drenes de infiltración. La siguiente figura muestra una imagen en planta de una instalación tipo para este tipo de proyecto, con las conexiones de todos los artefactos, pudiendo variar el diseño en la tramitación sectorial dependiendo de las características del suelo, cálculo de generación de lodos y de capacidades hidráulicas. Se presenta el plano de localización del área de rcolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas, respecto de las generación de aguas servidas el Titular señala que La generación de aguas servidas será captada por 2 W.C., 2 duchas, 2 lavamanos, y 1 lavaplatos., correspondientes a 29 Unidades de Equivalencia Hidráulica (U.E.H.) según se establece en el Anexo 5 del reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado y Agua Potable (RIDAA). La cantidad de artefactos que deberán ser conectados al sistema de evacuación, y su equivalencia hidráulica se establecen en la siguiente tabla. **Tabla 1.** UEH ARTEFACTO | CLASE | DIÁMETRO MÍNIMO DESCARGA (mm) | UEH | Cantidad | UEH PARCIAL Inodoro | 2 | 100 | 5 | 2 | 10 Lavatorio | 2.-3 | 38 | 2 | 2 | 4 Baño lluvia | 2.-3 | 50 | 6 | 2 | 12 Lavaplatos | 2.-3 | 50 | 3 | 1 | 3 | | | | UEH TOTAL | 29

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	Respecto de las características físico-químicas de las aguas servidas, el Titular entrega una caracterización estándar de aguas servidas. **Tabla 2.** Caracterización estándar. | Parámetro	Unidad	Concentración
---	---	---
Sólidos totales	mg/l	350-1200
Temperatura	°C	15
Suspendidos totales	mg/l	100-350
Sólidos sedimentables	mg/l	5-20
DBO 5 (a 20°C)	mg/l	110 - 400
DQO	mg/l	250 - 1000
Carbono orgánico total	mg/l	8 - 290
Coliformes fecales	NPM/100ml	105 - 106	 Sobre la d**escripción del sistema de tratamiento de aguas servidas.** Se da respuesta a la descripción de cada sistema de tratamiento de aguas servidas en el punto h). Respecto de la **Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, según corresponda.** La forma de la disposición final del efluente, de acuerdo al tratamiento mediante a fosa séptica, que permite que las partículas pesadas vayan al fondo, mientras la grasa y los aceites flotan en la superficie, permitiendo la degradación anaeróbica, es de un efluente apto para el proceso de infiltración en los drenes. La descarga de efluente libre de lodos en cada caso se realizará mediante una línea secundaria del sistema, pasando por la cámara distribuidora de drenes, para luego ser infiltrados en drenes. Se utilizará una fosa con volumen total de 6200 L aproximadamente, con un área de infiltración de 30 m2 promedio, según cálculos hidráulicos detallados en Anexo del presente PAS. En Anexo 4 de la DIA, se encuentra el detalle total de las características de este, además se incluyen el Anexo, A, B, C, D. En Adenda se amplia información sobre el PAS 138. (Página 180 a la 183 de la Adenda), se anexa el Anexo 4 en la Adenda por este PAS.
Pronunciamiento del órgano competente	Seremi de Salud región de Los Lagos, a través de Ord. N° 5168 de fecha 20 de abril de 2023 se pronuncia conforme ante Adenda Complementaria.

10.1.2. Permiso AMBIENTAL SECTORIAL 140 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 0. Permiso AMBIENTAL SECTORIAL 140 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.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que	Instalación de faenas, extracción de áridos y al finalizar la actividad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

aplica	extracción.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: **a) Generales:** Durante la fase de construcción del proyecto se contempla, en sus cuatro sub-fases, un sitio destinado a la acumulación temporal de residuos industriales no peligrosos, que según lo establecido en el Art. 18º del D.S. 594/99 del MINSAL, el sitio destinado a la acumulación de residuos no peligrosos deberá contar con su respectiva autorización sanitaria, además de informar la forma de cada retiro y disposición final ante la Autoridad Sanitaria, señalado en el Art 20º, del mismo decreto. Durante la fase de operación del proyecto, se contempla la generación de residuos no peligrosos, los cuales serán dispuestos en la bodega de residuos no peligrosos en la instalación de faenas. En caso de ocurrir una eventual fase de cierre o abandono, el proyecto contempla un sitio destinado a la acumulación temporal de residuos industriales no peligrosos, que según lo establecido en el Art. 18º del D.S. 594/99 del MINSAL, el sitio destinado a la acumulación de residuos no peligrosos deberá contar con su respectiva autorización sanitaria, además de informar la forma de cada retiro y disposición final ante la Autoridad Sanitaria, señalado en el Art 20º, del mismo decreto. **a.1. Descripción y planos del sitio.** Los residuos sólidos para generarse ocurrirán para todas las fases del proyecto, estos son clasificados como **residuos no peligrosos**, con almacenamiento y retiro a través de una empresa autorizada. Los residuos domiciliarios y no peligrosos serán almacenados de manera segregada, según sus características y forma de manejo, quedando claramente identificados. Es decir, el manejo diferenciado se debe principalmente a que los tiempos de retiro de cada uno varían según su generación y características. El transporte y disposición final de los residuos no peligrosos provenientes del proyecto, será realizado por una empresa autorizada. Éstos serán retirados y dispuestos en rellenos sanitarios autorizados directamente por el contratista de las obras. Los residuos asimilables a domiciliarios serán almacenados en contenedores con tapa, debidamente identificados y localizados en los sectores de mayor tránsito de personal; para luego ser transportados y dispuestos finalmente en un relleno sanitario. Se dispondrá de un área denominada patio de acopio temporal o patio de salvataje destinada a almacenar temporalmente los residuos inertes no peligrosos provenientes de la construcción, tales como: restos de hormigón, despuntes metálicos, maderas, entre otros. Posteriormente éstos serán enviados a sitios de disposición final autorizados, en cumplimiento con los estándares y plazos que manda la normativa vigente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes.

Las variables meteorológicas del sitio relevantes tales como temperatura, velocidad del viento y precipitación, fueron obtenidas de un modelo WRF con datos 2021 para la comuna de Calbuco y sus alrededores.

a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar.

A continuación, se detalla la estimación y caracterización cualitativa de los residuos generados durante la etapa de construcción del proyecto:

Residuos domiciliarios

Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores plásticos debidamente rotulados de 120 litros que serán ubicados en lugares accesibles, distribuidos dentro de las obras y áreas de la instalación de faenas, los cuales se vaciarán periódicamente para evitar la generación de malos olores y la atracción y propagación de vectores sanitarios. Para la estimación de los residuos sólidos domiciliarios, se consideró como generación per cápita 1 [kg/persona/día], considerando el número promedio y máximo de personas en las obras de construcción, los resultados se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 2. Residuos domiciliarios

Fase	Cantidad promedio (kg/mes)	Cantidad máxima (kg/mes)	Manejo	Disposición
Construcción	100	160	Contenedores de 120 litros	Vertedero autorizado
Operación	220	300		
Cierre	100	160		

- Residuos sólidos no peligrosos

Los residuos sólidos no peligrosos generados serán almacenados temporalmente en un sitio de acopio con las siguientes dimensiones: Ancho: 17 [m]; Largo:18 [m]; Alto: 2 [m] (mínimo) para cada compartimento y una superficie total de 306 m2. Estos residuos serán principalmente fierros, trozos de madera, cartones, entre otros.

Tabla 3. Residuos sólidos no peligrosos

Fase	Tipo de residuos	Volumen	Manejo
Construcción, Operación y cierre	Residuos sólidos no peligrosos tales como: despuntes metálicos, chatarra, maderas, plásticos, vidrios, neumáticos y mangueras	40 kg/mes	Estos materiales serán acopiados en zonas cercadas destinadas al acopio provisorio de estos residuos, hasta su retiro. El transporte se hará en camiones encarpados hasta un relleno sanitario.

Información detallada totalmente en el Anexo 4.2. de la DIA, Se amplia información de dicho PAS en Adenda, Anexo 4. Y en Adenda

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Seremi de Salud región de Los Lagos, a través de Ord. N° 5168 de fecha 20 de abril de 2023 se pronuncia conforme ante Adenda Complementaria.

Tabla 10.1.3. Permiso Permiso Ambiental Sectorial N°142: "Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos"	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas, extracción de áridos y al finalizar la actividad de extracción.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El proyecto "Extracción y Procesamiento de Áridos, Sector La Campana" contempla en su fase de construcción, un lugar destinado a la acumulación temporal de residuos peligrosos, el cual contará con su respectiva autorización. Los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial corresponden a: **a) Descripción del sitio de almacenamiento.** La zona de almacenamiento de los residuos peligrosos está diseñada para albergar contenedores transportables tipo tambor los cuales serán de tamaño apropiado y compatible con el residuo a almacenar. En estas instalaciones se almacenarán principalmente envases de insumos de la obra gruesa y terminaciones, tales como: líquidos para hormigón, adhesivos, agentes espumantes, betunes con alquitrán, maderas manchadas, siliconas, tubos fluorescentes, trapos y brochas contaminados, entre otros. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. • • Tener una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. • • Contar con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 [m] de altura que impida el libre acceso de personas y animales. • • Estar techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Garantizar que se minimizará la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier • otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población. • • Tener una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. • • Contar con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

2.190 Of 93.

• • Tener acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación. (Artículo 35 D.S. N°148).

• • La empresa responsable del retiro de residuos peligrosos, inertes y no peligros deberá acreditar su respectiva resolución del servicio de salud que lo acredite para el retiro de los residuos.

c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento.

Los residuos que se almacenarán corresponden a: elementos contaminados con pintura, aceite usado, piezas y paños contaminados, envases vacíos de pintura y solvente, pegamentos y otros, considerados residuos peligrosos y su almacenamiento, traslado y disposición final estará acorde al D.S. N°148/03. Respecto del almacenamiento, la capacidad máxima de esta bodega corresponde a 9 m3.

Tabla 1. Cantidad residuos peligrosos en las distintas fases del proyecto

Fase	Tipos de residuos	Cantidad de residuos peligrosos	Manejo	Disposición
Construcción	Envases contaminados con pinturas, barnices, diluyentes y solventes	5 [kg/mes]	Bodega de residuos peligrosos.	Sitio autorizado para su disposición final.
	Residuos contaminados con hidrocarburos (trapos, filtros, etc)	5 [kg/mes]		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Fase	Tipos de residuos	Cantidad de residuos peligrosos	Manejo	Disposición
	Tubo fluorescente	1 [kg/mes]		
Operación	Aceites usados	100 [L/mes]		
	Elementos contaminados con aceite, como huaipes, filtros y correas	100 [L/mes]		
Cierre	Envases contaminados con pinturas, barnices, diluyentes y solventes	5 [kg/mes]		
	Residuos contaminados con hidrocarburos (trapos, filtros, etc)	5 [kg/mes]		
	Tubo fluorescente	1 [kg/mes]		

d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población.
La bodega cuenta con todas las medidas de seguridad para evitar cualquier riesgo de contaminación o de salud a la población:
• Tiene un pretil de seguridad de hormigón ante un eventual derrame de residuos líquidos que
• pudiera contaminar el suelo, además cuenta con ventilación natural ya que las paredes de la bodega son de malla metálica.

• • La bodega cuenta con una canaleta que envía el flujo, en caso de derrame dentro de la bodega, a un estanque contenedor de derrames.

• • También es importante mencionar que la bodega se encuentra delimitada, señalizada de acuerdo con la normativa vigente y tiene acceso restringido que impide el libre acceso de personas y animales.

• • Adicionalmente no se espera generación de olores ya que la mayoría de los residuos peligrosos a almacenar temporalmente, no los generan. Asimismo, los residuos peligrosos serán segregados por tipo de acuerdo con el D.S. N°148/03 para su almacenamiento, evitando así posible reacción entre ellos y eventual generación de gases. Los residuos son dispuestos en contenedores tapados de acuerdo con su composición. Estos contenedores están adecuadamente rotulados, y protegidos del viento y del sol.

• • Esta bodega será estrictamente supervisada por el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	Prevencionista de Riesgos. **e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento.** Las bodegas tendrán una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. **f) Plan de contingencias.** Las acciones a seguir en caso de la ocurrencia de alguna contingencia se describen en las tablas 3 y 3 Plan de Contingencias y Emergencias respectivamente. La información detallada de este PAS se encuentra en el Anexo 4 de la DIA, y en la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Seremi de Salud región de Los Lagos, a través de Ord. N° 5168 de fecha 20 de abril de 2023 se pronuncia conforme ante Adenda Complementaria.

Tabla 10.1.4. Permiso Permiso Ambiental Sectorial N°146: "Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación"	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Escarpe de tierra.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	a.1 Descripción del proyecto El proyecto corresponde a una modificación de proyecto que no cuenta con Resolución de Calificación Ambiental Favorable, no obstante, se informa que el Titular cuenta con la autorización de un proyecto precario de extracción de áridos autorizados por la Municipalidad de Calbuco. a.2 Especies, sexo y número de ejemplares estimados cazar o capturar. Las especies que serán rescatadas y relocalizadas desde el área de influencia del proyecto corresponden a aquellas que presentan problemas de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio de Medio Ambiente (Tabla 1). En el Anexo "Estudio de Fauna Silvestre" se realizó el catastro de las especies detectadas y contabilizadas en el área de influencia del proyecto mediante el muestreo de transectos. Debido a la extensión del proyecto, estos resultados corresponden a un registro representativo del lugar, pero no a la totalidad de individuos presentes en el área, por ello, para estimar la cantidad de individuos a relocalizar se toma como valor base la abundancia registrada en la campaña de levantamiento de información, sin embargo, en caso de detectar más ejemplares de los propuestos estos también serán trasladados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

Tabla 1. Especies con categoría de conservación y baja movilidad detectadas en el área de influencia.

Especie	Nombre común	Origen	Categoría de conservación	Abundancia Total
Hylorina sylvatica	Ranita esmeralda	Nativo	LC	1

Fuente: Elaboración propia

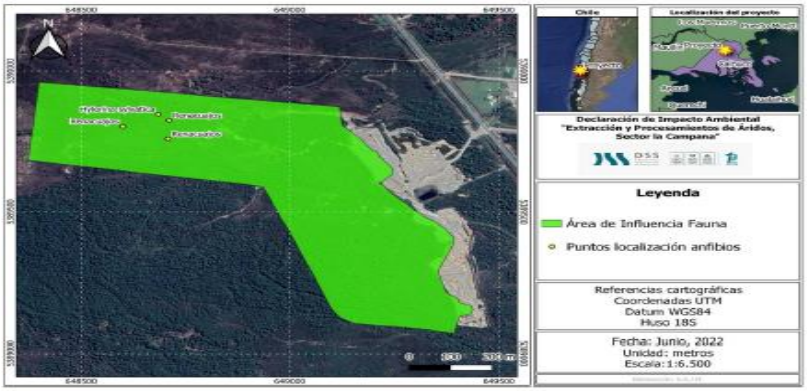


Figura 2. Registro de Anfibios en el área de estudio

Fuente: Elaboración propia a partir del software QGIS.

a.3 Estado de las poblaciones a intervenir.

Para caracterizar el estado de las poblaciones de las especies que serán intervenidas se recurrió a las fichas de antecedentes de especie proporcionadas por el Ministerio de Medio Ambiente:

a.3.1 Hylorina sylvatica
"Gran hylido [sic] neotropica arborícola, especialmente por la forma general de las extremidades y el pulgar oponible. Sin glándulas parótidas, pero con pliegue glandular pretimpánico. Tiene cabeza grande, tan larga como ancha, ojos espaciados y hocico relativamente sobresaliente. Colores muy brillantes en ambos sexos que desaparecen rapidamente con la muerte del animal." (Cei 1962: 86). Las preferencias de hábitat para H. sylvatica corresponde a bosques de Nothofagus, templados a fríos; aguadas temporales o permanentes con vegetación palustre; bordes de lagos y pantanos con abundante vegetación (Veloso y Núñez 2003).

a.4 Metodologías de Caza Captura y Manejo

Basados en los antecedentes del informe complementario del componente Fauna terrestre, la búsqueda y captura de individuos se realizará mediante la prospección de los transectos en donde se encontraron las especies objetivo de este plan de rescate y relocalización. Para ampliar el radio de búsqueda de las especies se consideran transectos de 250 metros de largo con 10 metros de ancho (Figura 3, Tabla 2).
Este plan de muestreo permitirá la captura de individuos con distintos estados ontogenéticos (juveniles, sub-adultos y adultos) y de distinto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

género. El número de individuos capturados dependerá del éxito del muestreo.

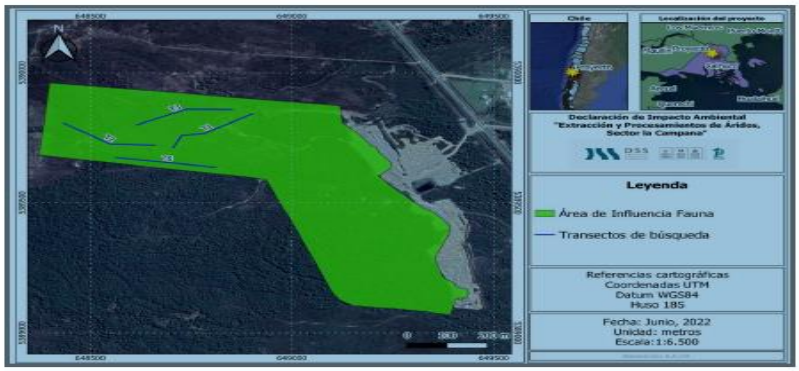


Figura 3. Transectos de búsqueda y captura

Tabla 2. Coordenadas de los transectos para la búsqueda y captura de fauna basado en los transectos prospectados en el estudio de Fauna (Datum WGS 84 Huso 18)

Datum WGS 84 HUSO 18		
Transecto	**Este (m E)**	**Sur (m S)**
T01	648705	5389712
T01	648726	5389758
T01	648782	5389766
T01	648903	5389842
T02	648434	5389806
T02	648549	5389726
T02	648660	5389721
T03	648615	5389799
T03	648738	5389860
T03	648852	5389859
T06	648563	5389674
T06	648811	5389636

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los métodos de búsqueda y captura específicos para la detección de anfibios, estará basado en la "Guía para la Descripción del Área de Influencia: Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA" SEA, 2015 y "Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre" SAG, 2019 y para el desarrollo del presente documento se revisó la "Guía Tramite PAS Articulo 146 Reglamento del SEIA para Caza y 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" SEA, 2022.

a.4.1 Herpetofauna
- Método de búsqueda

Método VES (Visual Encounter Survey; Clump & Scott, 1994), con observaciones directas a través de transectos y el método Método TCS (Time Constrained Search), el cual se realiza a través de una búsqueda manual y visual de refugios o lugares de asentamiento de los individuos a lo largo del transecto por estaciones de búsqueda activa, en cada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	estación de búsqueda se realizará una revisión exhaustiva, removiendo piedras y escombros y árboles caídos, tratando de buscar posibles escondites y refugios. El horario de aplicación de ambos métodos será entre 8:30 a 13:00 y 14:00 a 18:00 horas - Método de captura a) Trampas de pozo o Pitfall: Permite la captura de animales de tamaño pequeño a medio. Es un tubo (PVC o plástico) que se entierra y permite la captura pasiva de animales, los que caen dentro de él. A mayor profundidad permite mejor retención de los animales dentro de la trampa para evitar su escape. b) Captura red de aro o manual: consiste en el empleo de una red de marco circular con un tubo que permite su manipulación. Se emplea para bloquear el escape de individuos los cuales debe ser recuperados con las precauciones necesarias para evitar dañarlos. a.4.2 Normas de bioseguridad Para la manipulación de los individuos, se utilizará en todo momento guantes de nitrilo sin polvos, para evitar el contagio de posibles infecciones Además se consideran las siguientes medidas: - Evitar contaminación cruzada entre especies, desechando en un lugar apropiado los guantes cada vez que se encuentre otra especie. - Desinfectar cada cierto tiempo los guantes empleados, mediante una solución de alcohol al 70%, amonio cuaternario o cloro al 10%. - Observar condición de los animales capturados, aislando aquellos que evidencien señales patógenas, con el objeto de no diseminar más la infección o enfermedad. - Se emplearán botas de goma, ya que pueden lavarse y desinfectarse con facilidad. - Minimizar en la medida de lo posible el tiempo de traslado entre el sitio de captura y relocalización, para no estresar a los individuos. - Evitar contacto de manos y guantes con la cara, además de usar mascarilla con protección N95 o equivalente en todo momento. - Todo el material desechado, guantes, bolsas plásticas, papel, restos o desechos orgánicos de los individuos serán transportados en una bolsa plástica debidamente rotulada como desechos contaminados, al momento de ser descartados. a.4.3 Liberación de las especies Con el objetivo de asegurar éxito en la relocalización se consideran, al momento de la liberación de los individuos relocalizados los siguientes aspectos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	- Liberar pocos individuos en cada lugar (logra un espaciamiento adecuado de los organismos y evita las agresiones entre individuos de la misma especie) para no superar la capacidad de carga del sitio. - Liberar individuos adultos separados de infantiles y juveniles. - Liberar una proporción de machos y hembras acorde con la estructura de la especie (territorial, polígama, etc.). - No liberar depredadores cerca de presas (ej. liberar culebras e iguanas lejos de otras lagartijas, liberar yacas lejos de lagartijas y roedores juveniles). - Evaluar la condición sanitaria de los individuos - Registrar marcas o cicatrices de los especímenes para favorecer su posterior identificación. No realizar la relocalización: - Si el animal presenta problemas evidentes de salud o está muy estresado (ej. Grandes concentraciones de ácaros o parásitos). a.4.4 Criterios de Éxito en el rescate y relocalización Finalizado el proceso de rescate y relocalización, se llevarán a cabo los dos monitoreos. El primero será realizado a los 5 días luego del proceso de captura y el segundo se realizará luego de 15 días. Con los resultados obtenidos se realizará un informe de monitoreo. La medición de los componentes afectados permitirá detectar y prevenir variaciones naturales o cualquier posible anomalía producto de las distintas actividades del proyecto. Además, este plan permite tomar decisiones relacionadas con los efectos ambientales derivados del proyecto. Para evaluar el éxito de la medida de rescate y relocalización se debe tener en cuenta: - El área cubierta o superficie por el rescate con relación al área total que será intervenida. - El número de especies y ejemplares rescatados - La proporción de individuos rescatados con relación al total de individuos observados o abundancias estimadas por especies. - Identificación de estadios ontogenéticos para cada especie. - La sobrevivencia de los individuos rescatados y relocalizados. a.5 Lugar de captura y destino de los animales. a.5.1 Sitio de Captura El sitio de captura corresponde al área de influencia definida para el proyecto, y se detalla en la Figura 4 y Tabla 3 del Anexo 4 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	a.5.2 Caracterización del hábitat receptor Para la liberación de las especies propuestas, se evalúa si el entorno posee condiciones o hábitat similares al sitio de captura. Para ello se establecen una serie de criterios que incluyen: • Ambientes homogéneos al área de rescate • Calidad del hábitat apropiados • Estar fuera del área de influencia • Presentar una barrera natural para evitar la recolonización de la zona rescatada • Permitir el mejoramiento de las condiciones para aumentar la probabilidad de colonización de los ejemplares trasladados. • Permitir que los individuos sean liberados en varios sectores, para evitar la sobre concentración poblacional, entre otras. Ante lo descrito y dada las características del grupo, se propone un sitio como hábitat receptor una zona localizada próxima al este del área de influencia del proyecto a una distancia aproximada de 400 metros del área de captura, siendo lo suficientemente distante como para evitar el retorno de los animales, pero próxima para permitir el traslado rápido de los individuos encontrados minimizando el estrés y el posible daño de los ejemplares por transporte a.5.3 Estudio de la composición del hábitat y capacidad de carga Para reconocer las condiciones necesarias del área de liberación propuesta, fue ejecutada una campaña de caracterización tanto de los componentes Flora y Fauna, los cuales determinan la potencialidad del hábitat receptor para las especies objetivo de la medida de rescate y relocalización. La actividad descrita a continuación fue realizada durante el mes de octubre de 2021. a.5.3.1 Caracterización de la Flora Dentro de la clasificación de Luebert & Pliscoff (2017), El piso vegetacional original de la zona de estudio presenta la formación de “Bosque siempreverde templado interior de Nothofagus nitida y Podocarpus nubigena”. Este piso vegetacional corresponde a una formación boscosa, dominada por Nothofagus nítida y Podocarpus nubigenus, que se encuentra asociada a zonas frías de laderas altas, zonas costeras y alrededores de ríos y canales interiores. Son también frecuentes Drimys winteri, Saxegothaea conspicua, Amomyrtus luma y Weinmannia trichosperma como componentes arbóreos, Tepualia stipularis, Desfontainea fulgens, Raukaua laetevirens y Chusquea quila en la estrata arbustiva, Nertera granadensis en la estrata herbácea y las epífitas Mitraria coccinea y -asteranthera ovata. En los sectores donde el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	régimen térmico es aún más frío es posible encontrar bosquetes de Nothofagus antárctica. Las principales comunidades de reemplazo cuando el bosque ha sido alterado son las de Fucshia magellanica – Aristotela chilensis, o bien un conjunto diversificado de comunidades pratenses asociadas al ganado. En la actualidad, el área de estudio en general se caracteriza por ser una zona donde una importante porción de la superficie mantiene las especies descritas en el piso vegetacional original, presentando similitudes con el hábitat del sitio desde donde serán trasladados los individuos de herpetofauna. a.5.3.2 Caracterización de Fauna La caracterización de fauna fue realizada a partir del recorrido pedestre del área de estudio con énfasis en la búsqueda de las especies objetivo del plan de rescate relocalización. Las actividades desarrolladas para el levantamiento de información fueron basadas en los métodos propuestos en el estudio del Componente de Fauna Silvestre (Anexo 4.2) y se resumen en las siguientes: - Método VES/TCS: con búsqueda de a través observaciones directas y búsqueda activa del área de estudio. - Playback: Para el registro de vocalizaciones, principalmente de anfibios en horario crepuscular/nocturno - Puntos de observación de aves Los resultados obtenidos fueron descritos en términos de riqueza, abundancia y origen biogeográfico de las especies, con el objetivo de caracterizar la composición de especies y evaluar la compatibilidad del entorno con las especies propuestas a relocalizar. Riqueza y Abundancia En total se registraron 15 especies pertenecientes a los grupos de las aves y mamíferos, cuya mayor predominancia fue el de las aves, registrando un total de 14 especies, de las cuales la gran mayoría se encuentran asociadas directamente a los ambientes que constituyen el hábitat y que fueron identificadas en el área de estudio, tales como Sephanoides sephanoides , Aphrastura spinicauda, Anairetes parulus y Elaenia albicpes. En cuanto a la abundancia, se contabilizó un total de 54 individuos, de los cuales 53 corresponden al grupo aves y 1 al grupo de los mamíferos. La especie más abundante fueron las aves Sylviorthorhynchus desmursii con un total de 15 ejemplares y Aphrastura spinicauda de los cuales fueron contabilizados 12 ejemplares. a.5.3.3 Evaluación del soporte del hábitat para nuevos individuos Debido a lo extenso de los estudios requeridos para establecer la capacidad de carga de un área y en contexto de los plazos que establece el proceso de evaluación ambiental, este atributo del ambiente fue establecido a partir de comparaciones cualitativas de las características

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	del lugar de rescate y el sitio de liberación, basado en los siguientes criterios: - Presencia de ambientes homólogos respecto al área de rescate. - Presencia de poblaciones de las mismas especies a liberar en el lugar. - Grado de protección que asegure que el área será expuesta a baja intervención - Calidad de hábitat - Área de relocalización en la misma cuenca, para minimizar la composición genética de la población receptora. El ambiente está compuesto por una variedad de vegetación asociada a entornos de humedad y secos permitiendo trasladar todas las especies de herpetofauna. La composición vegetacional en los ambientes húmedos destaca por la presencia de helechos tales como Blechnum chilense, Blechnum magellanicum, Blechnum penna-marina además de juncos, los cuales ofrecen protección a distintas especies de anfibios. Los cuerpos de agua allí presentes reúnen condiciones de aguas someras, pero con recambio constante, ofreciendo condiciones de calidad para el desarrollo de renacuajos. La extensión del área (5,455 ha) favorece la distribución de los ejemplares, permitiendo evitar aspectos ecológicos como la competencia inter e intraespecífica entre los distintos grupos, mientras que el establecimiento de los ejemplares en un sitio próximo al área donde fueron encontrados los ejemplares garantiza que el pool genético sea similar al de aquellos individuos que serán relocalizados. En cuanto a la presencia de fauna que potencialmente deprede a las especies relocalizadas, esta es baja, ya que no se encontraron en la prospección. El único aspecto negativo en el contexto de la evaluación del ambiente recae en que no se registraron ejemplares de anfibios adultos en el lugar, a pesar de que si se encontraron renacuajos que debido a su estado de desarrollo temprano no pudieron ser identificados. a.6 Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio Los ejemplares de las especies de anfibios capturados serán transportados en cajas ventiladas con acondicionadas con la humedad requerida y simulando el hábitat de las especies, procurando mantener densidades adecuadas para minimizar el estrés durante el transporte. a.7 Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita permiso. Para la ejecución de las actividades se solicitará un permiso para la captura de animales de especies protegidas silvestres con fines de investigación a Servicio Agrícola y Ganadero durante el período de un año, cuya tramitación comenzará previa a la ejecución de las obras del proyecto. Los informes se entregarán a las autoridades competentes 30 días hábiles posteriores a la ejecución de las actividades, con un informe final que detalle los resultados de la implementación de la medida.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	Tabla 7. Cronograma de Actividades del Plan de Rescate y Relocalización[1] Fuente: Elaboración propia. Finalmente, cabe consignar que el Plan de Rescate y Relocalización será ejecutado en fechas acorde a la mayor probabilidad de encontrar a las especies propuestas y considerando la estacionalidad con la finalidad de no afectar los ciclos reproductivos, favoreciendo así, la sobrevivencia de las especies en el área de estudio. Información detallada de este PAS en Anexo 4 de la DIA. Se amplía información en Adenda y Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	SAG Región de Los Lagos, realiza observaciones sobre este PAS en la DIA (Ord, N° 607 de fecha 25 de agosto de 2022 en relación a fecha en que se realizará el monitoreo propuesto, sobre la metodología que utilizará para determinar la sobrevivencia de los individuos relocalizado, la manera en que medirá la proporción de individuos rescatados con relación al total de individuos observados o abundancias estimadas por especie, en especial respecto al mismo taxón. En (Ord. N° 856 del 14 de diciembre de 2022). En observaciones a la Adenda se plantearon observaciones en relación con nueva campaña de monitoreo de anfibios, se señala que el horario para realizar un estudio de fauna está asociado al taxón de que se trate, y su elección es crucial para la calidad de los resultados obtenidos. En esta ocasión el estudio terminó antes que inicie el período de mayor actividad diaria de anfibios. Dado lo anterior, se debe mantener la solicitud de realizar un nuevo monitoreo para este taxón en época y horario de mayor actividad. En ORD.N° 322 de fecha 20 de abril de 2023 el SAG Región de Los Lagos no se pronuncia expresamente sobre este PAS, por lo que se entiende la conformidad.

Actividad	Año 2022					
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Solicitud permiso relocalización						
Preparación de campaña						
Aviso a la autoridad (SAG)						
Captura y Relocalización de individuos						
Elaboración y entrega de informe						
Monitoreo 1						
Elaboración y entrega de informe						
Monitoreo 2						
Elaboración y entrega de informe						
Inicio de Obras						

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 10.1.4. Permiso Permiso Ambiental Sectorial N° 148 PERMISO PARA LA CORTA DE BOSQUE NATIVO</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>Construcción y cierre</td></tr>
<tr><td>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento</td><td>
Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:

a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención.
a.1) Número correlativo, nombre, rol, ubicación geográfica y coordenadas.

Tabla N°1 Antecedentes del predio
<table>
<tr><th>Número correlativo</th><th>Nombre</th><th>Rol</th></tr>
<tr><td>01</td><td>Lote 4</td><td>535-438
Comuna: Calbuco</td></tr>
</table>
b) Descripción de las obras asociadas a la intervención

EEl proyecto sometido a evaluación consiste en la extracción de áridos desde un pozo lastrero ubicado en la comuna de Calbuco, por un total de 3.530.259 m³ en una vida útil de 10 años dependiendo de las ventas y acciones comerciales del Titular. Además de la extracción de material, el proyecto contempla el procesamiento de este.

c) Descripción el área y especies a intervenir
c.1) Coordenadas/Huso/Datum (WGS 84)
Tabla

Tabla N° 2. Coordenadas UTM Huso 18 S, Datum (WGS 84).
<table>
<tr><th>Punto de referencia</th><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Acceso al predio</td><td>5.389.465</td><td>649.422</td></tr>
</table>
c.2) Uso actual del suelo
Tabla N° 3. Uso del suelo.
<table>
<tr><th colspan="3">Bosques</th><th colspan="2">Uso agrícola y/o ganadero</th><th rowspan="2">Áreas sin vegetación</th><th rowspan="2">Otros usos</th><th rowspan="2">Total</th></tr>
<tr><th colspan="2">Bosque nativo</th><th rowspan="2">Plantaciones</th><th>I – IV</th><th>V – VIII</th></tr>
<tr><th>Adulto</th><th>Renoval</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr>
<tr><td></td><td>37,03</td><td></td><td>-</td><td></td><td>5,37</td><td>24,82</td><td>67,22</td></tr>
</table>
c.3) Suelos
Tabla N°3. Suelos a intervenir para realizar obras constructivas del proyecto
<table>
<tr><th>Predio N°</th><th>Área N°</th><th>Clase capacidad de uso de los suelos</th><th>Pendiente media (%)</th><th>Superficie (Ha)</th></tr>
<tr><td>01</td><td>Bn1</td><td>VI y VII</td><td>0-20</td><td>8,7</td></tr>
</table>
c.4) Recursos hídricos.
Tabla N° 5. Recursos hídricos en la zona de emplazamiento del proyecto.
<table>
<tr><th>Predio</th><th>Área N°</th><th>Masas o cursos de agua</th><th>Temporalidad</th><th>Distancia al área de intervenir (m)</th><th>Ancho del cauce (m)</th></tr>
<tr><td>01</td><td>N1</td><td>Arroyo</td><td>Estacional</td><td>14</td><td>3</td></tr>
</table>
Observaciones: El predio no posee cursos de aguas en su interior.

c.5) Vegetación
Tabla N° 6. Vegetación existente en la zona de emplazamiento del proyecto.
<table>
<tr><th>Predio N°</th><th>Área N°</th><th>Tipo forestal</th><th>Superficie (ha)</th><th>Especies dominantes</th><th>Densidad (ind/Ha)</th><th>Estructura actual</th><th>Estado de desarrollo</th><th>Estado sanitario</th></tr>
<tr><td>01</td><td>Bn1</td><td>Siempreverde</td><td>8,7</td><td>Eucryphia cordifolia, Embothrium coccineum y Drimys winteri</td><td>660</td><td>Irregular</td><td>Latizal</td><td>Regular</td></tr>
<tr><td colspan="3">Total (ha)</td><td>8,7</td><td>Total (ind/ha)</td><td>660</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>
Para la obtención de los resultados del trabajo de vegetación arbórea se
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

realizaron 4 parcelas de superficie fija de 500 m² distribuida de forma aleatoria al interior de las zonas de bosques nativos del proyecto, las que se completaron con otras 2 parcelas referenciales situadas en el bosque nativo continuo colindante, de manera de obtener una mejor estimación del bosque existente a intervenir. Los resultados se muestran en la Tabla Nº7 y los estadígrafos del muestreo en la Tabla Nº8. Del Anexo 4 de la DIA.

C.5.1). Resultados del inventario**.**

Tabla N° 7. Resultados del inventario.

Parcela	Especies					
	Embothrium coccineum	*Drimys winteri*	*Nothofagus nitida*	*Podocarpus salignus*	*Amomyrtus meli*	*Eucryphia cordifolia*
1	140	240	0	160	0	0
2	160	160	0	120	180	100
3	240	200	0	0	0	0
4	680	0	0	0	0	0
5	200	300	0	0	240	240
6	160	0	320	0	0	120
Dens. parcial (Pl/ha)	263	150	53	47	70	77
Densidad total (pl/ha)= 660						

La media de muestreo obtenido fue de 660 pl/ha y a su vez se tiene un error de muestreo del 29,56 %, lo que se debe a la irregular cantidad de árboles encontrados en parcela de inventarios, teniendo en consideración que se tratan de bosques que se han intervenido con el paso de los años, aunque para ser bosque nativo se considera aceptable.

C.5.2. Estadígrafos del muestreo.

Tabla N° 8. Estadígrafos del muestreo.

Nº Parcelas	Media de muestreo (pl/ha)	Desviación estándar (Pl/ha)	Coeficiente de variación (%)	Error estándar (%)	Error de muestreo (%)
6	660	185,9	28	75,89	29,56

C.6) Actividades de corta.

Tabla N° 9. Programa de actividades de la corta.

Predio Nº	Área a intervenir		Edad o Año Estimado	Clase Capac. Uso	Tipo forestal y/o especies a eliminar
	Nº	Sup. (ha)			
1	Bn1	8,7	A partir del año 2022	VI y VII	Siempreverde
Total		8,7			

c.7) Fauna con problemas de conservación

Tabla N° 10. Especies con problemas de conservación en la zona de emplazamiento del proyecto.

Predio N°	Especies	Categoría de conservación (RCE)
1	*Scelorchilus rubecola*	Preocupación menor
1	*heristicus melanopsis*	Preocupación menor
1	*Hylorina sylvatica*	Preocupación menor
1	*Abrothrix longipilis*	Preocupación menor

d) Condiciones de la reforestación**.**

En cuanto a la reforestación asociada al PAS N° 148, la guía de evaluación ambiental de CONAF, oficializada por la Dirección Ejecutiva de esa institución mediante Resolución N° 158/2012 y actualizada en marzo de 2014, señala que los demás antecedentes a evaluar referidos a esta actividad serán analizados en el proceso sectorial, condicionado a que el proyecto obtenga una resolución de calificación ambiental favorable.

La reforestación se efectuará a más tardar al segundo año después de haberse efectuado la corta en un terreno de Aptitud Preferentemente Forestal (A.P.F.), ubicado preferentemente en la misma provincia del predio donde se efectuará la corta.

Se reforestará una superficie igual a la de corta, correspondiente a 8,7 ha la cual será reforestada con las especies dominantes del rodal a intervenir: Eucryphia cordifolia, Embothrium coccineum y Drimys winteri, donde la densidad de reforestación será de 1.668 pl/ha, mucho

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

más que las 660 pl/ha determinada en parcelas de inventario. Con esta densidad se pretende cubrir la totalidad de un terreno A.P.F., que normalmente presentan algún grado de erosión. Las densidades por especies propuestas a reforestar, serán equitativas, es decir, 556 pl/ha.

d.1) Superficie

Tabla N°11. Programa de actividades de la reforestación.

Predio Nº	Área a reforestar		Edad o Año Estimado	Clase Capac Uso	Vegetación actual en lugar a reforestar	Especies	Densidad pl/ha
	Nº	Superficie (ha)					
2	R1	8,7	2	A.P.F.	Matorral y/o pastizal	*Eucryphia cordifolia, Embothrium coccineum y Drimys winteri*	1.668
Total		8,7					

e) Medidas de protección

e.1) Protección ambiental**.**

Fauna

• • Previo inicio de las actividades asociados al proyecto vial, se capacitará a los trabajadores para que no dañen las diversas especies de fauna silvestre durante el desarrollo de la obra, por lo que todas las medidas asociadas a la protección de esta, se señalará en el anexo de fauna respectivo del estudio ambiental.

Suelo

• El método de cosecha a utilizar será la tala raza, dado que se trata de un proyecto de obra civil.

• Cada individuo se volteará de forma contraria a la pendiente predominante y el desrame se realizará en el mismo lugar de intervención.

• La madera, ramas y desechos forestales ligeros y gruesos, serán cargados y transportados fuera de las zonas de cortas, con destino hacia algún lugar autorizado para su posterior disposición final.

• Se eliminarán mecánicamente las cepas en sentidos de las curvas de nivel, posteriormente estas serán cargadas y transportadas fuera de las zonas de cortas, con destino hacia algún lugar autorizado para su disposición final.

• Se dispondrá de áreas exclusivas para la recarga de combustibles, utilizando capas protectoras en el suelo para evitar la contaminación por posibles derrames de petróleo y aceite, entre otros.

• Se tendrá especial cuidado y se tomarán todas las medidas necesarias para evitar derrame de combustible, por los que todos los depósitos se revisarán previamente para evitar eventuales fugas.

• La basura inorgánica que se pudiese encontrar en la zona del proyecto, será recogida, cargadas y transportadas, con destino hacia algún lugar autorizado para su posterior disposición final.

• Los residuos domésticos deberán ser almacenados en contenedores herméticos y ser retirados periódicamente a vertederos autorizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	• Se prohibirá el tránsito de vehículos, en lugares que no se vayan a intervenir. Bosque nativo colindante • Se capacitará a los trabajadores, de manera de prevenir daños o alteraciones a los sectores de bosques nativos colindantes asociadas a las zonas de corta. • El área a intervenir se demarcará con estacas impregnadas y cinta de peligro a manera de guía para los trabajadores que ejecutarán las faenas de corta, delimitando la corta. • Se realizará un volteo y decepado dirigido, en dirección contraria a sectores de bosque nativos colindantes asociados a las zonas de corta. • Estará estrictamente prohibido el ingreso de cualquier tipo de trabajador correspondiente al proyecto a sectores de bosque nativos colindantes asociados a las zonas de cortas. Establecimiento al establecimiento de la Reforestación: Características de las plantas: • Las plantas de las especies a reforestar serán producidas en vivero, donde la elección de las plantas a reforestar estará basada en cuatro criterios: el tamaño y edad de las plantas, la forma y desarrollo, estado sanitario y estado nutricional. • El sistema radicular no será excesivamente denso ni amarillento, lo cual indicaría excesivo tiempo en el contenedor. Las plantas a plantar tendrán una buena disposición de hojas en el tallo, es decir, que no sean excesivamente desordenadas ni amontonadas, lo cual indicaría que se trata de plantas que presentan algún tipo de problema. Se desechará plantas con problemas fitosanitarios, con daños en tallos y raíces, o inserciones en el tallo, daños o inserciones en hojas que puedan indicar la presencia de hongos u otros agentes patógenos. • Las plantas vendrán con un tratamiento adecuado en cuanto a riegos, fertilización, una buena relación tallo/raíz y DAC (Diámetro a la altura del cuello), tallo lignificado y altura no menor de 20 cm. Habilitación de terreno • Si es que fuese necesario se realizará un roce manual o mecánico, donde el desecho generado será ordenado en fajas en sentido de las curvas de nivel, lo que reducirá la erosión hídrica y la continuidad del combustible en caso de incendio. • La preparación de suelo se efectuará mediante casillas manuales de profundidad y ancho mínimo de 40 cm u otra actividad que se adapte mejor a las condiciones del suelo a reforestar. • Se aplicará un control de malezas mediante aplicación de herbicidas de preemergencia antes de la plantación. • El sitio será previamente cercado perimetralmente para restringir el acceso de personas y animales que puedan dañar las plantas. Plantación • La plantación se efectuará en dirección de las curvas de nivel. • La plantación se efectuará utilizando palas plantadoras tipo neozelandesas o similares, especialmente diseñadas para este tipo de faenas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	• Se aplicará fertilizante (NPK forestal) en una sola dosis de 100 gramos por planta. • Todas las plantas que vayan llegando del vivero serán plantadas el mismo día. Post-plantación • Para asegurar el prendimiento se aplicará un control de malezas mediante aplicación de herbicidas de preemergencia después de la plantación. • Para controlar el posible daño causado por lagomorfos, si es que fuese necesario, se colocarán protección individual a cada planta (mallas metálicas, plásticas u otras) … e.2) Protección contra incendios forestales. Medidas de prevención. Durante las actividades de construcción se tomarán las siguientes medidas de protección: a) Medidas de Prevención (Predio de corta y reforestación): Previo inicio de las intervenciones se capacitará al personal mediante charlas inductivas dictadas por especialistas en la materia y además se constará de una inspección técnica. Las medidas de prevención de incendios serán las siguientes: 1. Durante las intervenciones, la inspección técnica tendrá dentro de sus funciones la detección permanente de acciones y condiciones inseguras que estén ocurriendo durante el desarrollo del proyecto. La inspectoría comunicará las deficiencias anotadas al contratista con el objeto de que corrija las fallas y deficiencias detectadas, por lo que habrá un libro de registro de anotaciones de condiciones inseguras dentro del desarrollo del proyecto, con su respectivo registro y en caso de que las anotaciones sean reiterativas, se realizarán inducciones reiteradas, tantas veces como sean necesarias para disminuir las anotaciones respectivas. Medidas de control b) Medidas de Control: 2.1. El personal que se encuentre más cerca del incendio, dará aviso de inmediato a la persona encargada de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: tipo de combustible que se está quemando, cantidad de combustible y recursos amenazados, disponibilidad de agua, vías de acceso al lugar, estimación de la superficie afectada hasta ese momento, topografía del lugar, condiciones meteorológicas locales, especialmente dirección y fuerza del viento y en especial, si se requiere de más personal para el combate. 2.2. El personal que se encuentre disponible más cerca del lugar del incendio comenzará a combatir de inmediato, construyendo las líneas de control que sean necesarias. En primera instancia, asumirá la responsabilidad el técnico o capataz encargado de las faenas que primero llegue al luego del incendio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	2.3. Esta persona organizará a su personal, hará rápidamente una evaluación de los valores afectados y será quien proporcione las informaciones vía radial o telefónica. 2.4. En la base de la obra, la persona encargada de las operaciones comunicará de inmediato a CONAF, la ocurrencia del incendio, cualquiera sea la superficie y magnitud de éste y demás antecedentes, con el objeto de que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y se comiencen a realizar las evaluaciones necesarias. Mas información en Anexo 4 de la DIA, En Adenda y su Anexo 4 y en Adenda Complementaria en Anexo 4
Pronunciamiento del órgano competente	CONAF en Ord. 5-EA/2023 de fecha 17 de abril de 2023 señala lo siguiente: Durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto se determinó que la superficie de bosque nativo a intervenir, para lo cual el Titular solicita el PAS N° 148, alcanza a las **15,62 hectáreas**. 1.2.- Del proceso de evaluación de la Adenda Complementaria del Proyecto: - CONAF emitió sus observaciones respecto de la DIA, mediante el Ord. N° 32-EA/2022, de fecha 22/08/2022, y respecto de la Adenda N° 1, mediante Ord. N° 39-EA/2022, de fecha 13/12/2022. Respecto de este último pronunciamiento, el SEA incorporó las observaciones de CONAF en el ICSARA de fecha 11/01/2023. - De la revisión de la Adenda Complementaria y sus Anexos, CONAF aprecia que el Titular asume todas las observaciones del ICSARA que corresponden a las generadas por CONAF, cuyos aspectos principales se refieren a lo siguiente: a.- Revisión, actualización y/o corrección de errores u omisiones, según corresponda, de documentos de la Adenda N°1 del Proyecto, como Informes Vegetacionales, PAS N° 148 y Plan de Manejo de corta de bosques nativos para ejecutar obras civiles; Cartografía digital georreferenciada en los formatos solicitados por CONAF, entre otros. Se requirió al Titular que mejore la información estadística que obtuvo de los muestreos forestales, con el fin de que exista una apropiada complementación entre el “Informe de Flora y Vegetación” y el documento “PAS 148 - Plan de Manejo”. Al respecto, señalamos lo siguiente: - El Titular complementó el número de parcelas realizadas, de aquellas de 500 m2 con las de 100 m2, cuya información se incluye en el resumen de muestreo que denomina tabla de rodal (tabla que no se ajusta completamente a lo que corresponde una tabla de rodal), y que se encuentran graficadas en la cartografía del proyecto. - La información proporcionada no es suficiente y demostrable desde el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	punto de vista estadístico, ni tampoco en el Informe de Flora respecto de la descripción vegetacional. - Los datos entregados no son suficientes para determinar la condición actual del bosque, como fuera observada por los profesionales evaluadores en terreno. - Existe un mejoramiento cualitativo en la caracterización de la vegetación nativa del área del proyecto, identificando áreas con presencia de Ñirre diferenciándose de los renovales del Tipo Forestal Siempreverde. No obstante, lo anterior y considerando que el PMOC requiere de la corta total del bosque para ejecutar el proyecto de extracción de áridos, la información que entrega el Titular constituye una información mínima y suficiente para describir cualitativamente la condición actual del bosque Siempreverde involucrado, especies y su heterogeneidad. b.- En relación con la Observación 44, pág. 211-212 de la Adenda N° 1, acerca del Plan y Programa de Restauración de los sectores o cuñas de extracción de áridos, CONAF expresa al Titular que la restauración requerida de la cobertura vegetacional, no se refiere a la Reforestación en otro sitio, que es una obligación y exigencia legal, ante la corta de Bosques para ejecutar obras civiles. La Observación de referencia requiere del Titular que, en la misma superficie de extracción de áridos, considerase la incorporación de 1.000 plantas de especies arbóreas por cada hectárea donde el proyecto corte el Bosque, como Compromiso voluntario del Plan de Restauración, observación aún con respuesta pendiente. En la Adenda Complementaria el Titular acoge lo solicitado, indicando que el proyecto contempla la reforestación de la cuña de extracción manera gradual, a medida que las secciones de la cuña sean extraídas de acuerdo con el avance indicado en el Anexo 5 de la Adenda N°1. Esta reforestación, contemplará la incorporación de 1.000 plantas de especies arbóreas por cada hectárea donde el proyecto corte Bosque con las principales especies dominantes a intervenir (Eucryphia cordifolia, Nothofagus antartica, Embothrium coccineum y Drimys winteri). Finalmente, no se detectó presencia de la especie Alerce en el área a intervenir, sin embargo, de encontrarse durante la ejecución del proyecto el Titular se compromete a no cortarlos.

Tabla 10.1.4. Permiso Permiso Ambiental Sectorial N° 160 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos	
Fase del proyecto a la cual	construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

<table>
<tr><td>corresponde</td><td></td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción a la que aplica</td><td>Instalación de faenas</td></tr>
<tr><td>Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento</td><td>**3**.2 DE TRATARSE DE CONSTRUCCIONES

El proceso de extracción contempla para su operatividad una Instalación de Faenas en un predio cuyo propietario es el titular.
Para el desarrollo del proyecto se realizará la instalación de contenedores para los distintos recintos requeridos.

3.2.1 Destino de la edificación

La solicitud del Artículo 160 del D.S. N°40/12 en cuanto a construcciones fuera de los límites urbanos presentan los antecedentes necesarios tanto para obras temporales como permanentes. En la Figura 3-3, se representan las unidades que conforman la instalación de faenas, sin embargo, para aquellas que son de carácter edificables y que forman parte de la instalación de faenas, y que se encuentran sujetas al permiso ambiental, son aquellas que se detallan en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Dimensiones de instalaciones permanentes que conforman la instalación de faenas
<table><tr><th></th><th>Instalación</th><th>Tipo de obra</th><th>Largo (m)</th><th>Ancho (m)</th><th>Superficie (m2)</th></tr><tr><td>A</td><td>Baños</td><td>Permanente</td><td>6</td><td>2,4</td><td>14,4</td></tr><tr><td>B</td><td>Comedor</td><td>Permanente</td><td>6</td><td>2,4</td><td>14,4</td></tr><tr><td>C</td><td>Oficina Administrativa</td><td>Permanente</td><td>6</td><td>2,4</td><td>14,4</td></tr><tr><td>D</td><td>Oficina de Despacho</td><td>Permanente</td><td>6</td><td>2,4</td><td>14,4</td></tr><tr><td>E</td><td>Garita de Control</td><td>Permanente</td><td>1,2</td><td>1,2</td><td>1,44</td></tr><tr><td>F</td><td>Bodega Respel</td><td>Permanente</td><td>3</td><td>3</td><td>9</td></tr><tr><td>G</td><td>Bodega de Insumos y Repuestos</td><td>Permanente</td><td>6</td><td>2,4</td><td>14,4</td></tr><tr><td>H</td><td>Oficina de Administración 2</td><td>Permanente</td><td>6</td><td>2,4</td><td>14,4</td></tr><tr><td colspan="5">**TOTAL SUPERFICIES PERMANENTES AFECTAS A PAS 160**</td><td>**96.84**</td></tr></table>
3.2.2 Plano de ubicación que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público

El terreno donde se emplazará la instalación de faenas corresponde a un predio con Rol 535-439 de la comuna de Calbuco.
A continuación, en la Figura 3-4, se identifica el Rol de la propiedad en donde se emplazará la instalación de faenas, así como los de los predios colindantes.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

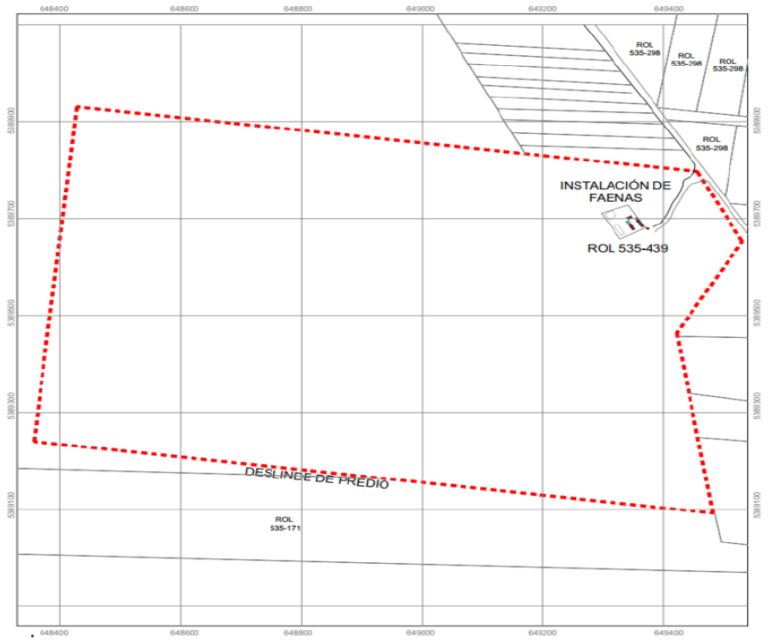


Figura 3-4. Ubicación del ROL predio.

3.2.3 Plano de emplazamiento de las edificaciones

Los planos de emplazamiento de las edificaciones se encuentran en el **Anexo A de la DIA** (Lámina 1) del presente documento.

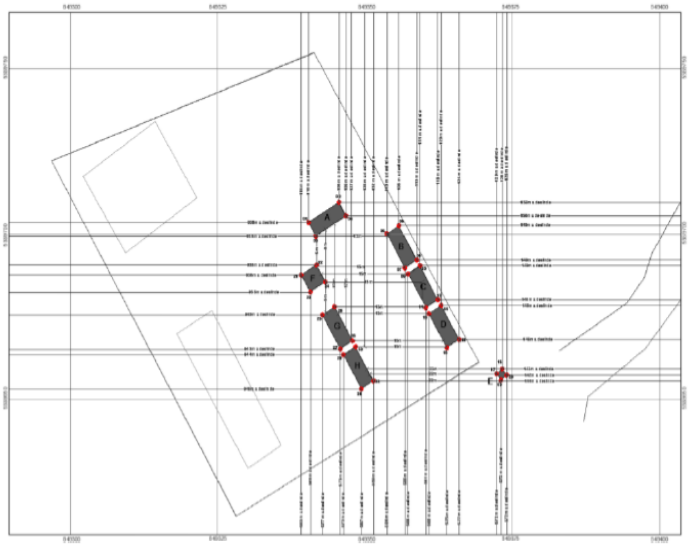


Figura 3-5. Emplazamiento de edificaciones en el Predio.

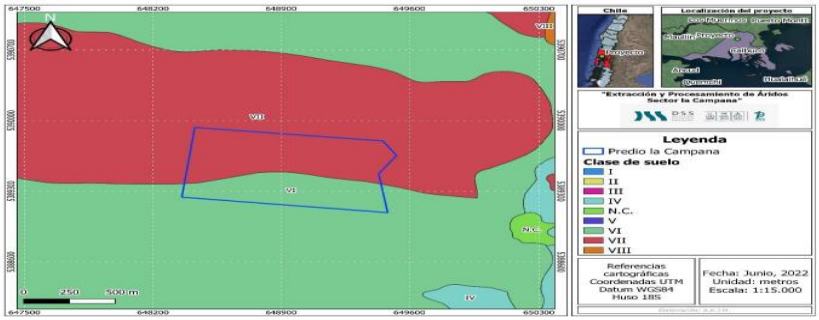
3.2.4 Plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural.

Las plantas de arquitectura y siluetas de las elevaciones se presentan en el **Anexo B** (Lámina 2), **Anexo C** (Lámina 3) Y **Anexo D** (Lámina 4).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	De la DIA. 3.2.5 Caracterización del suelo 3.2.5.1 Localización El proyecto se ubica en la comuna de Calbuco, provincia de Llanquihue, región de los Lagos, cercana al cruce Longitudinal-Calbuco. 3.2.5.2 Superficie El predio en estudio posee una superficie de 752.427,17 m2. La siguiente figura muestra la ubicación de la instalación de faenas en relación con el predio en estudio ROL 535-439. 3.2.5.3 Datos del Predio La instalación de faenas que forma parte del proyecto se ubica en un predio con ROL de avalúo de esta propiedad es 535-439. Todo lo anterior perteneciente a la comuna de Calbuco, región de los Lagos. 3.2.6 Relación con Instrumentos de Planificación El terreno se ubica cercano al cruce Longitudinal-Calbuco, se encuentra fuera de los límites urbanos de la comuna de Calbuco, por lo tanto, corresponde a un predio rural. 3.2.7 Dotación de Agua Potable - Alcantarillado Para la realización del proyecto se procederá a la tramitación de un pozo de extracción de agua, para posteriormente realizar su cloración para su uso en la IF. Además, se contará con agua en bidones para consumo humano. En relación con el alcantarillado, el titular tramitará una solución particular de AS. 3.2.8 Dotación de Electricidad La energía eléctrica será suministrada por un equipo electrógeno de 100 KVA de potencia para iluminación y sistemas básicos de la instalación de faenas, así como para la planta móvil de procesamiento. **3**.2.9 Caracterización del Suelo. El suelo afecto a recibir impacto consta de un área de 30,1 ha aproximadamente de extracción. En esta área, el deterioro del suelo será acotado en el tiempo y será restituido, ya que el plan de abandono contempla la devolución al sitio original del escarpe del terreno otorgando las condiciones necesarias para la recolonización vegetal, por tanto, el horizonte orgánico de este será reconstituido luego de la extracción, permitiendo la capacidad de sustentar la biodiversidad. Por su parte, se determina que el proyecto se emplaza en un suelo que posee una categoría VII en mayor medida, es decir suelos de uso

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	fundamentalmente forestal o ganadero y son escarpados. Así mismo, según lo observado en el lugar, se apreció un leve grado de erosión de suelo.  Figura 3-8. Clases de uso de suelo En adenda el Titular Anexo 1.2. (Página 10 del Anexo) de la Adenda Complementaría se presenta Informe Agrologico donde se señala:" *Se desprende de este análisis que la superficie <u>impactada por el proyecto es de 26,88 ha en Clase VI de Capacidad de Uso.</u> El resto de la superficie, en 3,934 ha corresponde a sectores intervenidos por extracción de áridos y huellas de acceso vehicular".*
Pronunciamiento del órgano competente	*El SAG Región de Los Lagos en Ord. N° 322 de fecha 20 de abril de 2023 presenta observaciones a la Adenda Complementaria señalando que en lo referido al Permiso Ambiental Sectorial N°160, indicando que el estudio de suelo se encuentra con observaciones, no es posible pronunciarse sobre este permiso ambiental mixto. (PAS 160).* *El SEA Los Lagos plantea que quede establecido como condición en el Plan de Abandono que los suelos que se vean afectados por la actividad del proyecto es decir por la extracción y procesamiento de áridos queden en una condición similar a la que se encuentra hoy, de acuerdo con lo acordado con la autoridad sectorial.*

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

Tabla 11.1. Compromisos Ambiental Voluntario Plan de Abandono al finalizar cada etapa de extracción de áridos	
Impacto asociado	*Afectación al suelo por el movimiento de tierra para extracción de áridos.*
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: Mejorar la situación del suelo una vez terminada cada etapa de extracción de áridos con la finalidad de que el suelo comience a recuperarse en conjunto con la vegetación. <u>Descripción</u>: El objetivo del Plan de Abandono debe considerar la totalidad de la superficie de suelo de 32.7 ha, donde se incluye la cuña de extracción de áridos)30,1 ha), la instalación de obras y partes asociadas (administrativas,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	estacionamientos, entre otras (0,3 ha) y la zona de procesamiento y acopio de material (1,6 ha). Se debe considerar la restitución de las características del suelo para cada parte u obra, cuando se desocupe cada etapa de extracción, se debe señalar la forma de recuperación morfológica del suelo y la vegetación, incluyendo las acciones para la reposición de los suelos excavados, se deberá mantener el suelo para evitar su erosión y restituir la cobertura vegetal. El plan debe incluir registros del cierre propiamente tal al finalizar cada fase de la extracción de áridos. Justificación: En la DIA se presenta plan de abandono el cual señala que cuando se termine de extraer el material anual, se verificarán las condiciones topográficas existentes con el objetivo de planificar este proceso de abandono gradual. Para reacondicionar el terreno intervenido, en primera instancia se utilizará el material acopiado, luego se procederá a utilizar la totalidad del material de rechazo, tanto en la fase de como en el proceso de operación anual. La utilización de este material tiene por objetivo generar superficies estables, suavizar las pendientes de la zona de emplazamiento del proyecto. Posterior al relleno con el material acopiado, se compactará el terreno intervenido, y se emparejarán todos los desniveles mayores para no generar situaciones de riesgo para personas y/o animales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El Plan de Abandono se llevará a cabo en el pozo de extracción, ubicado en el sector La Campana, comuna de Calbuco Región de Los Lagos se realizará por etapas a medidas que se vaya cerrando un pozo de extracción y contempla los siguientes terrenos: la superficie total de 32,7 ha donde se incluye la cuña de extracción de áridos)30,1 ha), la instalación de obras y partes asociadas (administrativas, estacionamientos, entre otras (0,3 ha) y la zona de procesamiento y acopio de material (1,6 ha). Forma: Revisión del suelo explotado, revisión de los taludes por parte de un profesional geólogo o geotécnico, el cual estará a cargo de elaborar un reporte de terreno registrando la evolución en la mejora del suelo. En caso de que se presenten signos de no recuperación, el proyecto se encargará de realizar labores necesarias para la recuperación del suelo.
Indicador que acredite su cumplimiento	La creación de la Plan de Abandono donde se debe contemplar documentos, planos y fotografías, todo esto debe permanecer actualizado y en las oficinas administrativas del proyecto con la finalidad de que pueda ser fiscalizable. -Las condiciones para acreditar su cumplimiento corresponden: -El plan de abandono debe considerar la totalidad de la superficie de suelo de 32.7 ha, donde se incluye la cuña de extracción de áridos (30,1 ha), la instalación de obras y partes asociadas (administrativas, estacionamientos, entre otras) (0,3 ha), y la zona de procesamiento y acopio de material (1,6 ha). -El plan debe considerar la restitución de las características del terreno. Para cada parte u obra, cuyo terreno se desocupe, se debe indicar la forma de recuperación morfológica del suelo y la vegetación, incluyendo las acciones para la reposición de suelos excavados, mantención del suelo para evitar su erosión y restitución de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

	cobertura vegetal. -El plan debe incluir registros del cierre propiamente tal al finalizar esta fase, los que serán presentados a la Superintendencia del Medio Ambiente. Entre los principales registros que evidencien su ejecución es posible destacar: documentos, planos y fotografías.
Forma de control y seguimiento	El plan de abandono para cada etapa de finalización de la extracción de áridos, es decir, cada año hasta cumplir los 10 años que estará en ejecución el proyecto, debe ser presentado a la Superintendencia del Medio Ambiente.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Extracción y Procesamiento de Áridos, Sector La Campana 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.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159138539

presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	– Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	– La información de referencia se encuentra en el Capítulo 8 del presente Informe Consolidado de Evaluación.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	– La información de referencia se encuentra en el Capítulo 9 del presente Informe Consolidado de Evaluación.

JHS/MSA/MAAM

FIRMA ELECTRÓNICA DEL ESTADO

Firmado por: Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Fecha: 28/04/2023 22:31:48 CLT

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/2159138539