REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Califica Ambientalmente el proyecto "Extracción Mecanizada de Áridos Río Cachapoal"

Resolución Exenta N° 10
Rancagua
01 de Abril de 2021

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) admitida a trámite con fecha 22 de noviembre de 2019, su Adenda de fecha 6 de julio de 2020 y su Adenda Complementaria de fecha 29 de enero de 2021, del proyecto "Extracción Mecanizada de Áridos Río Cachapoal", presentado por Sociedad de Inversiones El Milagro ABO SpA.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA y sus Adendas, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, "ICE") de la DIA del proyecto "Extracción Mecanizada de Áridos Río Cachapoal".

3°. El Acta de Evaluación N°21 de la Sesión Nº12 del Comité Técnico de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en adelante, "Región de O'Higgins") de fecha 21 de julio del 2020.

4°. El ICE de la DIA del proyecto "Extracción Mecanizada de Áridos Río Cachapoal" de fecha 11 de marzo de 2021.

5°. El Acta de fecha 19 de marzo de 2021, de la Sesión Extraordinaria N°6 de la Comisión de Evaluación de la Región de O'Higgins.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto "Extracción Mecanizada de Áridos Río Cachapoal".

7°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N°40 del 30 de octubre de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; en el D.F.L. N°1/19.653, de 2002 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado dela Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Resolución Exenta N°156 de fecha 7 de agosto de 2014, de la Comisión de Evaluación de la Región de O'Higgins, que Aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins; en la Resolución N°119046/194/2018 del Servicio de Evaluación Ambiental, de fecha 25 de octubre de 2018, mediante el cual se nombra el cargo de Director Regional del SEA Región de O'Higgins; en el Decreto Supremo N°59, de fecha 15 de febrero de 2021, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra en el cargo de Intendente Regional a don Ricardo Guzmán Millas; y en la Resolución N°7 de 2019 de la Contraloría General de la República, que Fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

CONSIDERANDO:

1°. Que, Sociedad de Inversiones El Milagro ABO SpA (en adelante, "Titular"), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "SEIA") la DIA del proyecto "Extracción Mecanizada de Áridos Río Cachapoal" (en adelante, "Proyecto"). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Sociedad de Inversiones El Milagro ABO SpA
Rut	76.899.544-3
Domicilio	Carretera El Cobre Km 4, Boulevard Nogales, Oficina 29. Machalí, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Teléfono	569 88385212
Nombre representante legal	Nicolás Andrés Briceño Hott
Rut representante legal	17670461-6
Domicilio representante legal	Carretera El Cobre Km 4, Boulevard Nogales, Oficina 29. Machalí, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Teléfono representante legal	569 8838 5212
Correo electrónico Titular o representante legal	aridoselmilagro@gmail.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 11 de marzo de 2021, el Director del SEA de la Región de O'Higgins ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables (PAS N°119, N°140, N°156, N°159 y N°160 del Reglamento del SEIA); 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 los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en Sesión Extraordinaria N°6 de fecha 19 de marzo de 2021, la Comisión de Evaluación de la Región de O'Higgins acordó calificar favorablemente el Proyecto, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 11 de marzo de 2021, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El Proyecto tiene como objetivo desarrollar una faena extractiva en el cauce del río Cachapoal en las comunas de Doñihue, Olivar y Coinco, cuyo volumen a remover es de 590.000 m^3, a ejecutar en un plazo de 3 años, a un ritmo promedio de explotación cercano a 197.000 m^3/año.
Descripción general del proyecto	El Proyecto tiene como finalidad la extracción de áridos, presentes en embancamientos que existen en el tramo de estudio, por un volumen de 590.000 m^3 a ejecutar en un plazo de 3 años, a un ritmo promedio de explotación cercano a 197.000 m^3/año. El sector propuesto se ubica entre los Km 0+900 al Km 7+000, aguas arriba del puente Coinco (KM 0+000). Las dimensiones del área a explotar solicitada son de una longitud de 6.100 m, y 200 a 300 m de ancho. El área está fuertemente intervenida, los sectores de taludes de las contenciones de piedra son usadas sistemáticamente como botadero de desechos domésticos como mobiliario en desuso y chatarra de artefactos eléctricos, industriales y botadero de desechos humanos provenientes de fosas sépticas. Asimismo, la caja del río muestra evidencias de manejo de cauces con intervención de maquinaria pesada.
Tipología principal, así como las aplicables a sus	Conforme al objetivo señalado, el Proyecto debe someterse a evaluación a través del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), conforme a lo que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
partes, obras o acciones	establece el Artículo 10° letra i) de la Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que menciona: *"i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda…".* Por su parte el Reglamento del SEIA define en su artículo 3° los proyectos que deben someterse al SEIA, señalando en el literal i.5), lo siguiente: *"i.5) Se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos o greda son de dimensión industrial cuando:* *i.5.2) Tratándose de extracciones en un cuerpo o curso de agua, el volumen total de material a remover durante la vida útil del proyecto o actividad sea igual o superior a veinte mil metros cúbicos (20.000 m^3) tratándose de las Regiones de Arica y Parinacota a Coquimbo, o cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m^3), tratándose de las Regiones de Valparaíso a Magallanes y Antártica Chilena, incluida la región Metropolitana de Santiago".* El Proyecto ingresa al SEIA dado que considera la extracción de materiales áridos sobre un sector del río Cachapoal, aguas arriba del puente Coinco, comunas de Doñihue, Coinco y El Olivar, por un volumen total de 590.000 m^3 de áridos en un período de 36 meses (3 años), a un ritmo medio aproximado de explotación de 197.000 m^3/anuales.
Vida útil	La vida útil del Proyecto es por un periodo de 3 años de operación, además de 1 mes para la etapa de construcción y 1 mes para el cierre, conforme al siguiente desglose aclarado en la respuesta N°11 de la Adenda: <u>Etapa de construcción</u> 1. Preparación de vías de acceso: Se inspecciona el estado de los caminos hasta la zona de extracción por las 3 rutas de acceso. La preparación de los caminos implica el retiro de obstáculos, emparejamiento y la señalización del trazado. 2. Limpieza de la zona de extracción: Consiste en el retiro de basuras y desechos que pudiesen encontrarse en la zona de extracción. Estos son destinados a sitios autorizados para su disposición. 3. Replanteo Topográfico: Esta actividad consiste en marcar el trazado de la explotación, considerando la disposición de los puntos de referencia definidos, de acuerdo al estudio hidráulico.

ETAPA	SEMANAS			
	1	2	3	4
CONSTRUCCIÓN	**x**	**x**	**x**	**X**
Preparación vías de acceso	x	x		
Mejoramiento y limpieza caminos			x	
Replanteo topográfico				x

Fuente: Tabla 2 de la Adenda.

<u>Etapa de operación</u>

La etapa de operación no contiene subfases debido a que consiste en la extracción del material pétreo, y su traslado a la planta de procesamiento que tiene contrato con el Titular, lo cual es una actividad duradera que se realiza en un periodo de 36 meses. Se plantea la factibilidad de desarrollar una faena extractiva de materiales pétreos embancados, detectados en el levantamiento topográfico, dentro de un tramo de 6.100 m de longitud, mediante la conformación, de una sección prismática con ancho basal variable entre 200 m y 300 m por el centro de la caja del río, y cuya rasante de corte se desarrolla siempre sobre el fondo máximo del lecho actual, partiendo en Km 0+900 hasta el término aguas arriba en el Km 7+000, tomando como referencia el km 0+000 (puente Coinco).

Los movimientos de tierra asociados son por un volumen de 590.000 m^3 a ejecutar en un plazo de 3 años, a un ritmo promedio de explotación en un rango

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

<table>
<tr><td colspan="5">4.1. ANTECEDENTES GENERALES</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">entre 15.000 a 20.000 m^3/mes.

Las actividades contemplan la extracción de materiales dentro de los 6.100 m de longitud con aplicación del método de Corte Longitudinal de Bloques Regulares, comenzando en el extremo de aguas abajo y avanzando en sentido contrario a la corriente.

<u>Etapa de cierre</u>

<table>
<tr><th>ETAPA</th><th colspan="4">SEMANAS</th></tr>
<tr><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr>
<tr><td>CIERRE</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr>
<tr><td>Limpieza</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Restauración zonas perturbadas</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td></tr>
<tr><td>Estabilización de taludes</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td></tr>
<tr><td>Desmantelamiento y retiro de equipos e instalaciones</td><td></td><td></td><td></td><td>x</td></tr>
<tr><td>Replanteo topográfico final</td><td></td><td></td><td></td><td>x</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 3 de la Adenda.

1. Limpieza del terreno: Una vez finalizados los trabajos de extracción de áridos, se retiran algunas maquinarias y se verifica que los residuos que se pudiesen producir sean trasladados a los lugares autorizados, y que la limpieza de la zona sea absoluta, procurando evitar áreas contaminadas.

2. Restauración de las zonas perturbadas: En las actividades de restauración de las superficies es de sumo interés el reacondicionamiento de la topografía a una condición segura, y que no presente algún tipo de afectación a terceros; por lo tanto, una vez limpio el terreno se efectúa emparejamiento y descompactación del suelo.

3. Estabilización de taludes: Identificación de factores locales que puedan causar la inestabilidad de ángulos de los taludes, condiciones de las aguas subterráneas, precipitación, actividad sísmica, estructura geológica, entre otros aspectos. Asimismo, se efectúa una descripción detallada del análisis de la estabilidad de los taludes, o de las actividades de evaluación geotécnica, realizadas por el profesional competente. Se indican las correcciones o modificaciones de las pendientes aplicadas a taludes deficientes o inestables.

4. Desmantelamiento y retiro de equipos e instalaciones: Desmantelamiento y retiro de instalaciones asociadas, como asimismo de equipos y maquinarias

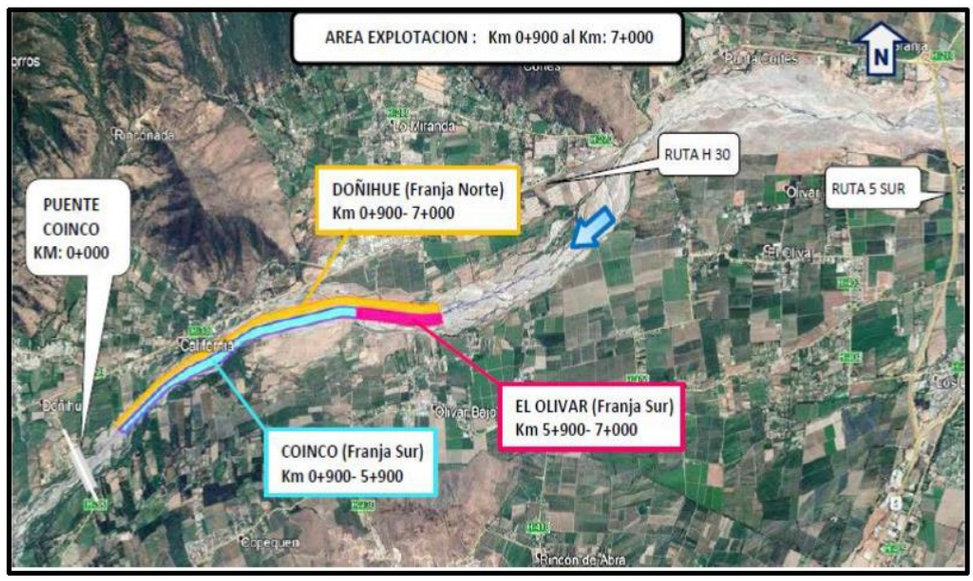
5. Topografía final: Finalizados los trabajos de abandono y cierre, se realiza una topografía del lugar, con el objetivo de verificar el estado final del cauce para la entrega del sitio, procurando que se haya cumplido con el diseño de la explotación, de manera de que no exista afectación a terceros una vez finalizadas las faenas.</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión</td><td colspan="4">US $770.000, aproximadamente</td></tr>
<tr><td>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</td><td colspan="4">La parte, obra o acción que establece el inicio del Proyecto corresponde al comienzo de las obras provisionales, el reconocimiento de cuñas, la instalación faenas, el montaje de maquinarias y mejora de caminos internos, despeje, instalación en edificación existente y la habilitación de la zona de acopio.

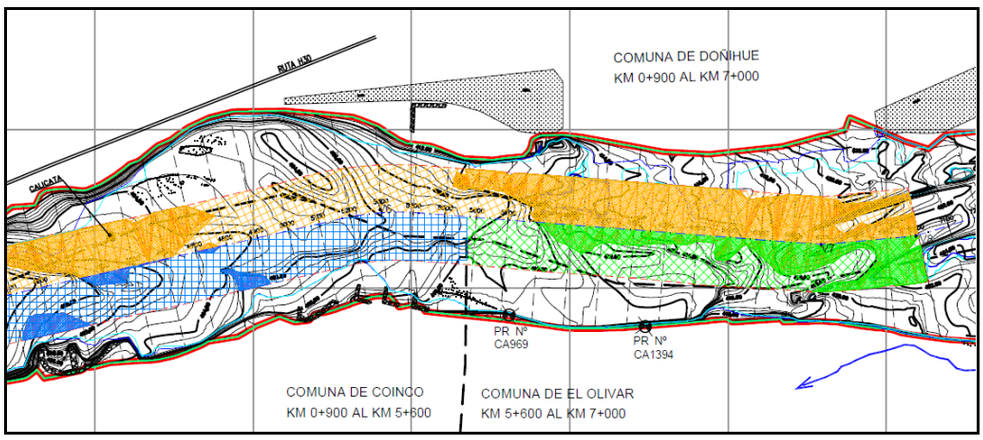
Se informa a la Superintendencia de Medio Ambiente cuando se comience con la ejecución del Proyecto, como asimismo a las municipalidades de Olivar, Doñihue y Coinco. Dicho hito se ejecuta después de obtenida la Resolución de Calificación Ambiental, que apruebe ambientalmente el Proyecto, y obtenidos los permisos sectoriales correspondientes.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Sí</td><td>No</td><td colspan="2" rowspan="2">El Proyecto no se realiza por etapas.</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td>Proyecto o actividad</td><td>Sí</td><td>No</td><td colspan="2">El Proyecto corresponde a un proyecto nuevo; es decir, no forma</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
modifica un proyecto o actividad existente		X	parte de la modificación de algún proyecto existente.
Proyecto modifica otra(s) RCA	Sí	No	El Proyecto no modifica otra RCA.
		X	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	La ubicación político-administrativa del proyecto es la siguiente: - Región: Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. - Provincia: Cachapoal. - Comunas: Doñihue, Olivar y Coinco. El proyecto se ubica entre los Km 0+900 al Km 7+000, aguas arriba del puente Coinco (KM 0+000) en el río Cachapoal, correspondiente al sector entre el Km 9,3 y Km 16,3 aguas abajo del Puente de la Ruta 5 By Pass Rancagua.





En la respuesta N°85 de la Adenda, el Titular señala el análisis con los instrumentos de planificación territorial vigentes y aplicables, entre ellos:

PRI de Rancagua: El Proyecto se encuentra regulado por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua para la comuna de Olivar, emplazado en la zona AR-1, la cual está constituida por áreas rurales integradas al sistema intercomunal en las que se protege los terrenos cuyos suelos que se clasifican mayoritariamente como I, II y III de Riego, constituyendo la reserva natural para el desarrollo de actividades

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

<table>
<tr><td></td><td>silvoagropecuarias. El proyecto no interfiere con lo indicado en este plan (instalación existente y logística)

Respecto a las cuñas, estas se encuentran en zonas de riesgo por inundación (R1); sin embargo, no se prevé ninguna edificación u obra en estas zonas.

<u>PRI de Río Claro:</u> El Proyecto se encuentra regulado por el Plan Regulador Intercomunal de Río Claro para la comuna de Coinco, emplazado en la zona R-1, la cual está inmersa en zona de riesgo por inundación. El Proyecto no interfiere con lo indicado en este plan en cuanto a edificaciones, ya que no contempla obras en dichas zonas de riesgo.

Las zonificaciones señaladas del Proyecto en función de los instrumentos de planificación territorial vigentes y aplicables, se adjunta en el Anexo 1 de la Adenda “Planimetría”.</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>Las obras y acciones físicas que considera el Proyecto se ubican en el sector de California, Comuna de Doñihue y otros sectores que involucran parte de la comuna de Olivar y Coinco.

El paisaje local y el entorno del área donde está ubicado el Proyecto, corresponden a un mosaico de paisaje con una matriz urbanizada y completamente perturbada, modificada intensa y extensamente por actividades antrópicas. En este sentido, el área no presenta elementos naturales sobresalientes que confieran un valor paisajístico y/o turístico particular, que pudieran constituirla como un área de valor patrimonial.

En el contexto de la justificación de la localización del Proyecto, y de que éste garantice un emplazamiento que no constituya externalidades negativas para el entorno, en la respuesta N°5 de la Adenda se señala que: “(...) la modificación de cauce provocado por el proyecto produce los siguientes efectos que se resumen a continuación:

i) Mejora el comportamiento hidráulico en el tramo estudiado, disminuye levemente la velocidad de escurrimiento y deprime el Eje Hidráulico (baja el nivel de aguas) en un promedio de 0.20 m, lo cual se manifiesta hasta 200 m aguas arriba y hasta 100 m aguas abajo del tramo intervenido.

ii) Los procesos de arrastre y depositación presentan mayor regularidad y similitud a lo largo del cauce intervenido que favorece su estabilidad de lecho.

iii) El comportamiento socavante del cauce en el tramo estudiado disminuye las profundidades de socavación y en los tramos adyacentes de aguas arriba y abajo, el proyecto no altera el fenómeno de las socavaciones del lecho.

Conforme a lo anterior, el emplazamiento del Proyecto y su ejecución efectivamente no presenta consecuencias desfavorables a la situación actual Sin Proyecto, lo cual garantiza que el proyecto mismo no produce efectos adicionales sobre las obras de Canalistas ni sobre las fundaciones de las obras de defensas existentes”.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>El Proyecto se extiende en un área aproximada de 72 hectáreas (Há), de las cuales se intervienen 71 Há. El desglose por comuna y de las partes y obras que conforman el Proyecto, se presenta a continuación:

<table>
<tr><th>COMPONENTES Y/O INSTALACIONES</th><th>SUPERFICIE (M^2)</th></tr>
<tr><td>Zona de Extracción</td><td>710.165</td></tr>
<tr><td>Instalación de Faenas</td><td>5.500</td></tr>
<tr><td>Garita de Control</td><td>4</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>715.669</td></tr>
</table>

Fuente: Tabla 1.7 de la DIA.

Se aclara que con la información entregada en la respuesta N°3 de la Adenda Complementaria, se rectifica que la garita tiene una superficie de 12 m^2, siendo una garita móvil; por lo tanto la superficie total de intervención de Proyecto es de 715.677 m^2.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

COMUNA	SUPERFICIE EXTRACCIÓN (m2)	VOLUMEN (m3)
DOÑIHUE	496.352	410.000
COINCO	131.807	110.000
EL OLIVAR	82.005	70.000
TOTAL	710.165	590.000

Fuente: Tabla 1.7 de la DIA.

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Parte u Obra del Proyecto/Elemento Ambiental Relevante	Coordenadas UTM, WGS 84, H 19 S	
	Norte	Este
Instalación de faenas y garita de control	6.212.607	326.370
	6.212.611	326.385
	6.212.589	326.390
	6.212.586	326.374
Zona de material de rechazo	NO CONTEMPLA ZONA RECHAZOS	
Camino de acceso a la zona de extracción de áridos	6.212.512	326.365
	6.212.515	326.370
Huellas interiores a utilizar durante la extracción	6.210.647.50	321.380.74
	6.210.707.36	321.381.63
Obras de arte como bocatomas de canales y enrocados de defensas cercanos al Proyecto	6.211.802.58	323.832.12
	6.211.836.94	324.107.25
	6.211.896.40	324.642.97
	6.211.953.60	324.769.79
	6.211.960.89	324.818.56
	6.211.952.43	324.873.92
	6.211.960.89	324.818.56
	6.211.952.43	324.873.92
	6.211.935.18	325.001.03
	6.211.929.74	325.056.16
	6.212.491.23	325.008.17
	6.212.576.16	325.111.41
	6.211.831.88	326.936.52
Vegetación ripariana	Sin registro	Sin registro
Sectores críticos y hábitats de importancia de ictiofauna y anfibios	6.212.388	327.086
	6.212.262	325.159

Fuente: Cuadro 1 de la Adenda.

En el siguiente Cuadro se señalan los vértices de las cuñas de extracción de material, separadas por comunas (coordenadas UTM, Datum WGS 84, huso 19 sur):

CUADRO 1 – CUÑAS DE EXTRACCION

En Planos de Perfiles Transversales se indican correctamente las Secciones con Cuñas

COMUNA DE DOÑIHUE			COMUNA DE DOÑIHUE		
CUÑA 1			CUÑA 2		
N° VERTICE	NORTE	ESTE	N° VERTICE	NORTE	ESTE
D1	6210332.17	321037.18	D26	6211607.41	322888.34
D2	6210381.47	320989.42	D27	6211761.02	322949.86
D3	6210558.41	321207.01	D28	6211783.39	323117.78
D4	6210562.13	321266.82	D25	6211660.08	322673.29
D5	6210479.19	321198.74	D26	6211607.41	322888.34
D6	6210608.14	321340.60	D27	6211761.02	322949.86
D7	6210625.31	321325.07	D28	6211783.39	323117.78
D8	6210581.99	321283.08	D29	6211767.74	323594.07
D9	6210613.69	321273.29	D30	6211788.29	323182.73
D10	6210640.92	321301.52	D31	6211799.32	323200.44
D11	6210645.63	321319.69	D32	6211799.32	323503.09
D12	6210647.50	321380.74	D33	6211931.43	323527.36
D13	6210707.36	321381.63	D34	6212080.47	323506.17
D14	6210723.27	321393.04	D35	6212102.81	323603.64
D15	6210677.19	321416.55	D36	6211946.73	323594.07
D16	6210723.93	321410.70	D37	6211965.35	323624.64
D17	6210726.82	321471.15	D38	6211961.56	323658.78
CUÑA 2			D39	6212030.37	323959.00
N° VERTICE	NORTE	ESTE	D40	6212214.39	324090.42
D18	6211012.50	321792.73	D41	6212094.55	324238.97
D19	6211025.12	321788.10	D42	6212259.20	324285.94
D20	6211184.26	321952.84	D43	6212227.71	324378.21
D21	6211199.92	321895.52	D44	6212115.08	324328.54
D22	6211131.26	321971.33	D45	6212130.88	324335.82
D23	6211165.62	322024.28	D46	6212142.12	324361.00
D24	6211574.87	322500.19	D47	6212130.36	324395.23
D25	6211660.08	322673.29	D48	6212206.49	325401.42

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

CUADRO 1B – CUÑAS DE EXTRACCION

En Planos de Perfiles Transversales se indican correctamente las Secciones con Cuñas

COMUNA DE DOÑIHUE		
CUÑA 3		
N° VERTICE	NORTE	ESTE
D49	6212324.66	325131.42
D50	6212375.31	325174.21
D51	6212288.05	326295.93
D52	6212298.15	326571.83
D53	6212199.20	326331.40
D54	6212236.00	326583.16
D55	6212167.38	326600.07
D56	6212138.10	326302.01

COMUNA DE COINCO		
CUÑA 4		
N° VERTICE	NORTE	ESTE
C1	6210259.95	321107.15
D1		
D5		
D6		
D12		
D15		
D17		
C2	6210343.54	321180.96
C3	6210425.71	321288.58
C4	6210493.55	321363.48
C5	6210513.35	321385.10
C6	6210543.00	321419.89
C7	6210562.22	321331.12
C8	6210564.92	321367.89
C9	6210666.09	321462.63
C10	6210729.07	321622.39
C11	6210769.46	321579.87
C12	6210820.05	321631.69
C13	6210830.00	321733.35
C9	6210666.09	321462.63
C10	6210729.07	321622.39
C11	6210769.46	321579.87
C12	6210820.05	321631.69
C13	6210830.00	321733.35

COMUNA DE COINCO		
CUÑA 5		
N° VERTICE	NORTE	ESTE
C14	6210903.94	321819.78
D18		
D22		
D23		
C15b	6211274.68	322198.35

COMUNA DE COINCO		
CUÑA 5		
N° VERTICE	NORTE	ESTE
C15c	6211481.78	322653.40
D26		
C15	6211005.14	321962.39
C16	6211146.60	322081.54
C17	6211289.89	322325.09
C18	6211239.34	322460.41
C19	6211416.77	322714.92
CUÑA 6		
C20	6211607.41	322888.34
D29		
D30		
D31		
D32		
D33		
D34		
D37		
D39		
D40		
D42		
D45		
D48		
C21	6211760.69	323159.13
C22	6211787.36	323254.08
C23	6211846.84	323369.60
C24	6211695.87	323299.56
C25	6211723.60	323384.53
C26	6211945.78	323626.06
C27	6211834.04	323775.17
C28	6211915.90	323814.44
C29	6211920.18	323901.98
C30	6211882.48	323986.10
C31	6212008.21	324004.93
C32	6212016.50	324096.86
C33	6212061.28	324109.72
C34	6212051.02	324400.83
C35	6211990.97	324458.48
C36	6212012.79	324553.67

En el siguiente Cuadro se entregan los vértices de defensas de enrocados existentes próximos al Proyecto (coordenadas UTM, Datum WGS 84, huso 19 sur).

CUADRO 2 – DEFENSAS ENROCADOS

N° VERTICE	NORTE	ESTE	LONGITUD (m)
DEFENSA 1			
R1	6211802.58	323832.12	370
R2	6211836.94	324107.25	
DEFENSA 2			
R3	6211896.40	324642.97	190
R4	6211953.60	324769.79	
DEFENSA 3			
R5	6211960.89	324818.56	107
R6	6211952.43	324873.92	
DEFENSA 4			
R7	6211960.89	324818.56	105
R8	6211952.43	324873.92	
DEFENSA 5			
R9	6211935.18	325001.03	102
R10	6211929.74	325056.16	
DEFENSA 6			
R11	6212491.23	325008.17	208
R12	6212576.16	325111.41	

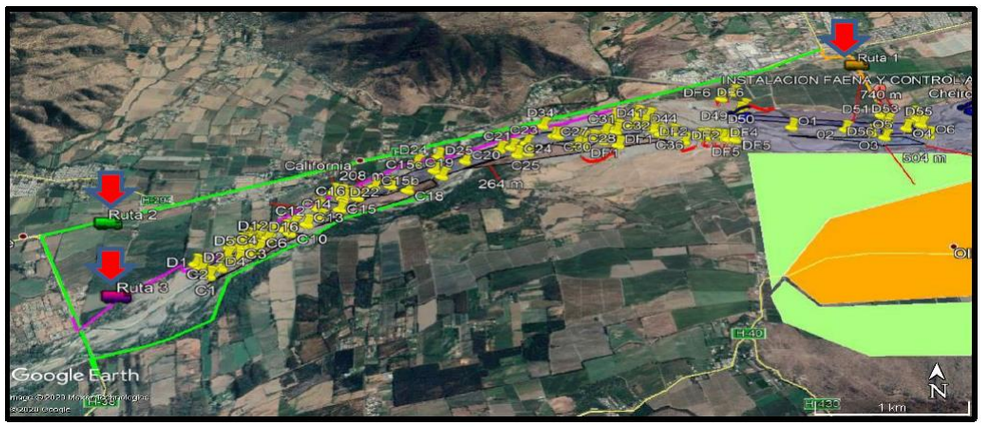
En el siguiente Cuadro se indican las coordenadas de la captación rústica existente (coordenadas UTM, Datum WGS 84, huso 19 sur), distanciada a 300 m respecto al final del área de extracción.

CUADRO 3 – CAPTACION RUSTICA

NORTE	ESTE
6211831.88	326936.52

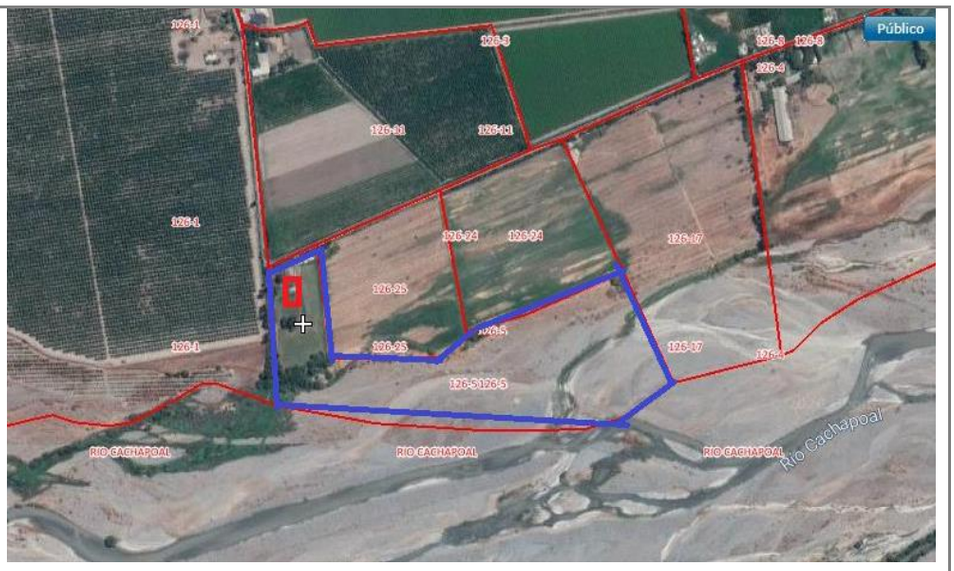
Caminos o vías de acceso	Las vías de acceso al Proyecto se realizan por 3 sectores. Uno por la Ruta H-30 hasta llegar a la altura de la Planta Faenadora Agrosuper, posteriormente hacia el sur hasta llegar al sector Parcela N°2 de la Hijuela Consuelo, Fundo Isla Grande, en donde está el centro de operaciones y la instalación de faenas del Proyecto (propiedad existente del Titular, cuyos documentos se adjuntan en el Anexo 2 de la Adenda). El segundo ingreso es por la Ruta H-38 a la altura del puente Coinco, pasando este en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	dirección a la comuna homónima, se toma por un costado (derecha) en dirección a un camino existente hacia el río Cachapoal, el que llega hasta algunas de las zonas de extracción (cuñas) del Proyecto por la ribera sur. Del mismo modo, pero por el frente contrario del puente, se accede por un camino paralelo a la Ruta H-38 para desviar hacia el oriente por la ribera norte, hasta llegar a las cuñas de ese sector.  Fuente: Figura 3 de la Adenda. Se utilizan los caminos existentes descritos en la Figura 3 de la Adenda, pero con rectificación en que solo el acceso es por la ribera norte, Rutas 1 y Ruta 3, un ingreso por la Ruta H-30 hacia un camino vecinal rural hasta llegar a la propiedad del Titular, y el segundo acceso por la Ruta H-38 (bajo el puente Coinco) hacia la ribera norte. La solicitud de acceso a estas vías públicas se adjunta en la Adenda Complementaria (Anexo Factibilidad de Accesos) en consulta a la Dirección de Vialidad. Este trámite se realizó a través del portal habilitado por la Dirección de Vialidad: https://recepciondocumental.mop.gob.cl/, debido a lo no atención presencial por la emergencia sanitaria Covid-19. Se aclara que la mayoría de los accesos se efectúan por la ribera norte, y en menor volumen por la ribera sur.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	- Numeral 1.3. de la DIA. - Anexo 2 de la DIA “Planimetría”. - Respuestas N°2 a la N°10 de la Adenda. - Anexo 1 de la Adenda “Planimetría” y Anexo 2 de la Adenda “Documentos Propiedad Doñihue”. - Respuestas N°1 y N°2 de la Adenda Complementaria. - Anexo Factibilidad de Accesos de la Adenda Complementaria.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
<u>Parte u Obra</u> Instalación de faena	Compuesta por instalaciones existentes para oficinas administrativas, baños químicos, camarines y comedor provisorio. Se considera una zona de 5.500 m^2 de superficie para la implementación de la instalación de faenas. Esta instalación está ubicada en un área cercana a la ribera del río, en un predio donde actualmente existe una casa habitación propiedad del Titular, la cual se muestra en la siguiente figura (color rojo) y detallada en los planos del Anexo 1 de la Adenda, así como también antecedentes de su propiedad y servicios básicos. Se aclara que la edificación existente posee permiso de edificación otorgado por la I.M. de Doñihue, el cual se adjunta en el Anexo PAS 160 de la Adenda Complementaria; y además, cuenta con permiso de edificación Resolución N°126/2020 de fecha 21.12.2020.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	 Fuente: Figura 2 de la Adenda. Fuente respuesta 28 de la Adenda Complementaria.
<u>Acción</u> Instalación de señaléticas.	El Titular procede a instalar señalética estableciendo advertencias, prohibiciones y restricciones en el área de extracción, como asimismo en las huellas entre las zonas de extracción. Entre las prohibiciones están las siguientes: - Prohibición de fumar. - Prohibición de quema o encendido de fuego. - Prohibición de tirar o verter residuos. - Prohibición de tocar bocinas. Además, se indica por señalética el límite de velocidad (20 km/h). Esta señalización es permanente en la huella en los sectores de extracción, debido a que las actividades de extracción se concentran en áreas específicas (no en toda ella al mismo tiempo), de acuerdo a lo que establezca la DOH. La señalización transitoria consiste en estacas con letreros, caballetes de señalización y/o barreras señaléticas.
<u>Acción</u> Despeje, excavaciones y nivelaciones de terreno.	Los movimientos de tierra asociados a las distintas etapas tanto de desarrollos como producción, se realizan de la siguiente forma: - Preparación y desarrollos: inicialmente se destinan todos los recursos a remover la capa vegetal existente dentro del área de trabajo, los materiales extraídos se conducen a un lugar del predio especialmente acondicionados para tales efectos, fuera de la caja del río y de manera ordenada longitudinalmente. Una vez removida esta capa se procede con el replanteo del eje y perfiles transversales, concluida esta operación, se procede con el replanteo de todos los parámetros que definen el Proyecto en su etapa productiva. Se informa que la cantidad de basuras y/o escombros a remover de los sitios de extracción y/o caminos, depende del estado de la zona antes de la ejecución del Proyecto, lo que a su vez depende del estado del cauce y/o alguna intervención que realicen agentes externos al cauce. Actualmente es posible observar algún resto de basura domiciliaria aislada y escasa vegetación seca, no arraigada al suelo y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	aislada. Se estima que de estos sitios el volumen de residuos a retirar no supera los 200 kg en total, por lo que una vez recogidos del sitio son llevados a la instalación administrativa, para que posteriormente sean retirados por el sistema de recolección municipal. - Extracción: Para el corte y extracción de los materiales, se realizan cortes longitudinales al escurrimiento del cauce, se adopta un ancho de 10 metros, y longitudinalmente la extracción se realiza en etapas sucesivas desde las franjas centrales hacia las externas completando tramos de 100 metros, los cuales están definidos por el correspondiente balizado de las secciones transversales.
Acción Topografía.	Esta actividad consiste en marcar el trazado de la explotación, considerando la disposición de los puntos de referencia definidos de acuerdo al estudio hidráulico. En este contexto, se ejecutan los trabajos topográficos necesarios, tendientes a configurar tanto las áreas destinadas a extracción como las áreas donde se realizan periódicamente labores de acondicionamiento de cauce. Esta actividad incluye el balizado cada 50 metros y de los vértices del Proyecto, en los sectores donde se desarrollen faenas extractivas y complementarias. El levantamiento topográfico se ejecuta según los establecido en el Numeral 7.1 del "Procedimiento de Extracción de Áridos de la DOH" (Resolución DOH VI 1371 de Fecha 3 de julio 2015), la cual se fundamenta en las "Especificaciones Técnicas Topográficas (ETT-DOH)" y en las "Normas Generales para el Dibujo y Presentación de Planos (NGD)" (Resol DOH N 7216 de 7 octubre 2011), ambos documentos de la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP, específicamente el Numeral 7.1.6.1 y 7.1.6.2, los cuales entregan descripción de los trabajos a desarrollar, los contenidos a obtener como resultado del trabajo topográfico y la descripción de la entrega de la información.
Acción Delimitación de área de extracción.	El área se delimita cuando se realiza el replanteo topográfico. Se aclara que el proyecto no cierra el perímetro de la zona de extracción, debido a que las actividades se concentran en áreas específicas del área total, dado que la DOH es el organismo que va autorizando las actividades de extracción de forma paulatina en el área, según los volúmenes. Por esta razón, para llevar un control de las cotas, se instala señalética a una distancia de 250 metros y visible entre 4 puntos de referencia. Además se baliza la zona de trabajo indicando los kilómetros. El objetivo de la señalización del área donde se ejecuten las maniobras de extracción es prohibir el paso a esa zona, debido a que en estos puntos se estaría utilizando maquinaria, por lo que no puede haber personas mientras se usan las maquinarias. La delimitación del área de extracción se efectúa mediante banderines o estacas pintadas (color visible), con la finalidad de definir la unidad de trabajo o la cuña de extracción, según el avance de la extracción. La delimitación del área de extracción se ejecuta según los establecido en el Numeral 7.1 del "Procedimiento de Extracción de Áridos de la DOH" (Resolución DOH VI 1371 de Fecha 3 de julio 2015), la cual se fundamenta en las "Especificaciones Técnicas Topográficas (ETT-DOH)" y en las "Normas Generales para el Dibujo y Presentación de Planos (NGD)" (Resol DOH N 7216 de 7 octubre 2011), ambos documentos de la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP, específicamente el Numeral 7.1.6.1 y 7.1.6.2, los cuales entregan descripción de los trabajos a desarrollar, los contenidos a obtener como resultado del trabajo topográfico y la descripción de la entrega de la información.
Insumos Básicos Agua potable	Para la fase de construcción del Proyecto, el agua para los trabajadores es suministrada a través de dispensadores de 20 litros, entregados por una empresa autorizada, de esta forma se dará cumplimiento al D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, que reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

<table>
<tr><td>Insumos Básicos
Servicios higiénicos</td><td>Respecto a los servicios higiénicos durante la fase de construcción, se utilizan baños químicos de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Se aclara que los baños químicos son instalados cercanos a las cuñas aguas abajo, una vez se vayan ejecutando extracciones de esos sectores, que es por donde se inicia la explotación, desde aguas abajo hacia arriba. Los baños químicos se mueven acorde al avance de la faena, estando siempre a menos de 75 metros del frente de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL.

Se aclara que el Titular es el responsable de la contratación de los baños químicos, por medio de empresas autorizadas para la instalación, retiro y disposición final.

Para las cuñas cercanas al área administrativa, esta posee solución sanitaria particular (fosa séptica de casa habitación existente), la cual es regularizada sectorialmente con la Autoridad Sanitaria.</td></tr>
<tr><td>Insumos Básicos
Alojamiento y Alimentación</td><td>No se contempla alojamiento de los trabajadores al interior del área del Proyecto, durante la fase de construcción.

Durante esta fase hay una sala multiuso (contenedor) que sirve de comedor habilitado sólo para el consumo de alimentos (no manipulación), el cual cumple con lo estipulado en el D.S. N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.</td></tr>
<tr><td>Insumos Básicos
Electricidad y combustible</td><td>Las faenas de construcción del Proyecto se ejecutan en horario diurno; sin embargo, se utiliza un generador con una capacidad de hasta 600 hp, cuyo uso máximo es de 3 horas al día, específicamente para la hora de almuerzo y en caso de alguna reunión, de acuerdo a lo declarado en el numeral 2.6.3 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

El abastecimiento de combustible de camiones y maquinaria se realiza en estaciones de servicio autorizadas. Es responsabilidad de la empresa que ejecute las distintas actividades (traslado de equipos, materiales, insumos y montaje de las unidades), el traslado desde el proveedor hasta el Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Insumos Básicos
Maquinaria, equipos y transporte</td><td>A continuación, se muestra el detalle del número de viajes considerados para la fase de construcción del Proyecto:

<table>
<tr><th>ACTIVIDAD</th><th>RUTAS</th><th>ORIGEN</th><th>DESTINO</th><th>TIPO DE VEHÍCULO</th><th>VIAJES TOTALES (viajes/año)</th></tr>
<tr><td>Traslado de maquinarias</td><td>Camino interno Ruta H-38, H-30 y 5 Sur</td><td>Ruta 5 Sur a Proyecto</td><td>Proyecto a Ruta 5 Sur</td><td>Camión cama baja</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Traslado de insumos</td><td>Camino interno Ruta H-38, H-30 y 5 Sur</td><td>Ruta 5 Sur a Proyecto</td><td>Proyecto a Ruta 5 Sur</td><td>Camión ¾</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Retiro de escombros y residuos</td><td>Camino interno Ruta H-38, H 30 y 5 Sur</td><td>Ruta 5 Sur a Proyecto</td><td>Proyecto a Ruta 5 Sur</td><td>Camión tolva 8 t</td><td>24</td></tr>
<tr><td>Traslado de personal</td><td>Camino interno Ruta H-38, H-30 y 5 Sur</td><td>Ruta 5 Sur a Proyecto</td><td>Proyecto a Ruta 5 Sur</td><td>Camioneta</td><td>144</td></tr>
<tr><td>Traslado de equipos</td><td>Camino interno Ruta H-38, H-30 y 5 Sur</td><td>Ruta 5 Sur a Proyecto</td><td>Proyecto a Ruta 5 Sur</td><td>Camioneta</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="5">TOTAL (viajes/año)</td><td>178</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 1.10 de la DIA “Viajes en la etapa de construcción”.</td></tr>
<tr><td>Recursos naturales renovables

Remoción de escarpe y capa vegetal por acondicionamiento del terreno</td><td>En la fase de construcción se realiza una etapa de preparación, consistente en una limpieza del terreno previa a la extracción del material, esta actividad se asimila a un escarpe. El escarpe a realizar consiste en remover un máximo de 10 cm de espesor, en las áreas para instalación de faenas.

El material removido para los caminos internos es utilizado en el mismo camino, con el propósito de dejar un pretil bordeando el camino, lo anterior para delimitar el camino interior.

La cantidad de material a extraer en la realización del escarpe del terreno corresponde a un máximo de 750 m^3. Cabe destacar que no se considera almacenamiento al interior de la obra, debido a que el escarpe se retira al momento</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	de generarse a través de camiones autorizados, para ser dispuestos en lugar de disposición final autorizado. Se informa que la cantidad de basuras y/o escombros a remover de los sitios de extracción y/o caminos, depende del estado de la zona antes de la ejecución del Proyecto, lo que a su vez depende del estado del cauce y/o alguna intervención que realicen agentes externos al cauce. Actualmente es posible observar algún resto de basura domiciliaria aislada y escasa vegetación seca, no arraigada al suelo y aislada. Se estima que de estos sitios el volumen de residuos a retirar no supera los 200 kg en total, por lo que una vez recogidos del sitio son llevados a la instalación administrativa, para que posteriormente sean retirados por el sistema de recolección municipal.
Emisiones y efluentes	<u>Emisiones a la atmósfera</u> Durante la construcción se realizan diversas actividades, las cuales tienen asociadas transporte de vehículos y maquinarias, además se contempla la habilitación y mejoramiento de los caminos internos del Proyecto. Para esto se realizan diversas actividades que emanan emisiones atmosféricas, las cuales se detallan a continuación: - Escarpe. - Excavación. - Carguío de camiones. - Erosión de material en pila. - Tránsito vehicular caminos no pavimentados. - Combustión caminos no pavimentados. - Tránsito vehicular caminos pavimentados. - Combustión caminos pavimentados. - Emisión de Generador. La siguiente tabla presenta las emisiones atmosféricas para la fase de construcción del Proyecto.

Emisiones Construcción	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX	CH4	N2O	NH3
Escarpe	1,53E-02	1,53E-02							
Excavación	2,34E-01	3,27E-02							
Carguío de camiones	2,34E-04	3,55E-05							
Erosión de material en pila	1,94E-02	1,94E-02							
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	7,21E-01	8,04E-02							
Combustión caminos no pavimentados	4,94E-02	4,94E-02	3,83	4,19E-01	4,71E-01		1,40E-05	3,72E-05	4,56E-05
Tránsito vehicular caminos pavimentados	1,86E-02	1,86E-02							
Combustión caminos pavimentados	2,38E-04	2,38E-04	48,808	4,571	1,063		1,E-04	2,E-04	2,E-04
Emisión de Generador	1,16E-01	1,16E-01	0,351	4,571	1,624	0,108			
TOTAL	**1,174**	**0,332**	**52,98**	**9,560**	**3,158**	**1,08E-01**	**1,20E-04**	**2,20E-04**	**2,50E-04**

Fuente: Tabla 46 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

Dada la estimación de emisiones sin abatimiento, se puede observar que los valores no son significativos; sin embargo, se aplican las siguientes acciones ambientales:

- En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del tránsito por caminos cercanos al proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa. No obstante lo anterior, se debe considerar cada vez que la emisión de material particulado pudiese afectar la salud de los trabajadores, o personas que habiten colindantes al Proyecto, con el fin de evitar la emisión de polvo en suspensión.

- Velocidad máxima de vehículos de 20 km/h, ya sea de vehículos livianos o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

pesados.

- Capacitación e inducción a los trabajadores al respecto.

- Señalética informativa referida a la velocidad permitida.

- Las camionetas y maquinarias utilizadas cuentan con revisión técnica vigente, con el fin de controlar las emisiones gaseosas.

Aguas servidas

El principal efluente líquido que se genera en esta fase corresponde a las aguas servidas domésticas, las que se manejan en baños químicos.

Respecto a los servicios higiénicos durante la fase de construcción, se utilizan baños químicos de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Los baños químicos se mueven acorde al avance de la faena, estando siempre a menos de 75 metros del frente de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL.

El manejo de las aguas servidas generadas producto del uso de los baños es efectuado por una empresa sanitaria autorizada, la cual se encarga del retiro y disposición en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria. Para esta fase se estima una generación máxima de 0,45 m^3/día de aguas servidas, considerando un máximo de 150 l/d por persona. Cabe indicar que no se generan otros residuos líquidos durante la fase de construcción del proyecto.

Para las cuñas cercanas al área administrativa, esta posee solución sanitaria particular (fosa séptica de casa habitación existente), la cual es regularizada sectorialmente con la Autoridad Sanitaria.

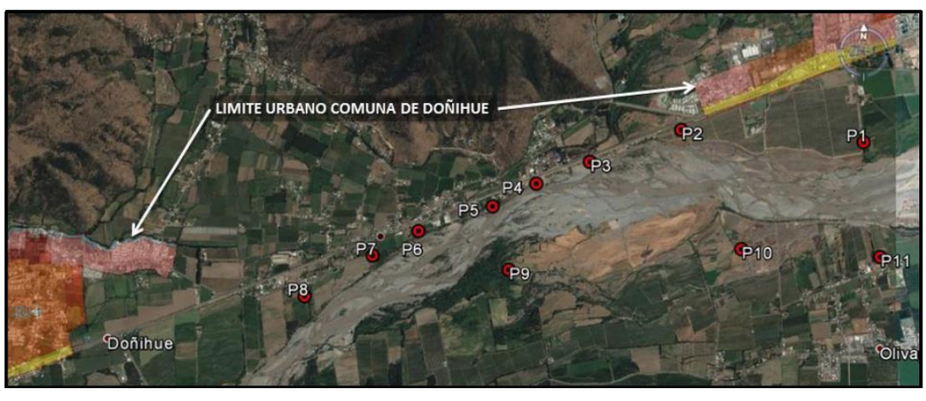
Ruido

En la siguiente tabla se muestra la ubicación en coordenadas UTM, Datum WGS 84 de los puntos de medición de ruido.

Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS84 (Huso H 19)		Ubicación	Distancia a límite del proyecto [m]
	Este	Norte		
P1	326372	6212597	Medición exterior	138
P2	324746	6212676	Medición exterior	171
P3	323938	6212376	Medición exterior	53
P4	323464	6212174	Medición exterior	56
P5	323079	6211965	Medición exterior	20
P6	322423	6211734	Medición exterior	170
P7	322019	6211509	Medición exterior	198
P8	321420	6211136	Medición exterior	207
P9	323232	6211405	Medición exterior	116
P10	325300	6211627	Medición exterior	446
P11	326539	6211580	Medición exterior	473

Fuente: Tabla 1 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria.

Los puntos de evaluación se ubicaron en los receptores cercanos al área a intervenir, considerando sectores que pudieran verse afectados producto de los niveles de emisión generados. A continuación, se presenta el detalle del sector en estudio.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Fuente: Respuesta N°7 de la Adenda Complementaria.

El sector de emplazamiento del Proyecto y los puntos de medición se ubican en la comuna de Doñihue, Coinco y Olivar. En la Ordenanza del Plan Regulador Comunal (PRC) y en los Planes Reguladores Intercomunales (PRI) de Rancagua y Río Claro, se establecen las Zonificaciones y Normas Urbanísticas que definen los usos de suelo, según estos se efectuaron las homologaciones de Zonas de Ruido en el D.S. N°38/11 del MMA.

La zonificación y su respectiva homologación según la normativa citada, se detalla a continuación:

Punto	Instrumento de planificación territorial	Zona IPT	Uso permitido	Zona de ruido según D.S. N°38/11 MMA
P1 a P8	PRC DOÑIHUE	Fuera del límite urbano		Rural
P9	PRI RIO CLARO	AR-2	Eq+AP	III
P10 y P11	PRI DE RANCAGUA	Área Rural 1		Rural

Fuente: Tabla 3 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria.

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de Construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detalla en la siguiente tabla:

Punto	Nivel proyectado dB(A)	Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)	Evaluación
P1	45	51	No Supera
P2	44	58	No Supera
P3	51	65	No Supera
P4	51	65	No Supera
P5	54	61	No Supera
P6	44	57	No Supera
P7	43	54	No Supera
P8	43	57	No Supera
P9	47	65	No Supera
P10	37	50	No Supera
P11	36	59	No Supera

Fuente: Tabla 18 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria.

La evaluación se estima únicamente en jornada diurna, debido a que las faenas se realizan dentro de los límites horarios para dicho periodo.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé incumplimiento de la norma en la línea base evaluada para la Fase de Construcción. Ante esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

<u>Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)</u>

De acuerdo a la respuesta N°78 de la Adenda, el Proyecto genera residuos sólidos domiciliarios y residuos no peligrosos durante la etapa de construcción.

En el recinto hay contenedores de 120 litros para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios, asimilables a domésticos y no peligrosos. La generación de todos estos corresponde a 12 kilos/día en total (domésticos y no peligrosos).

Los residuos totales generados 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/2151327214

Tipo de	Cantidad			Tipo de	Frecuencia	Disposición
Residuo	[Kg/día]	[Kg/mes]	[Kg/año]	Contenedor	de Retiro	Final
Restos de comida y otros	2	60	120	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
Papel, cartón, material de embalaje, gomas, despuntes	2	60	120	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
Plástico	2	60	120	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
Solidos asimilables a domiciliario	6	180	1.080	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
TOTAL	12	360	1.440			

Fuente: Tabla 8 “Resumen residuos generados” de la Adenda.

El manejo de los residuos generados al interior de Proyecto se hace en forma separada; es decir, dependiendo del tipo de residuos que se trate, diferenciado según la tipología del residuo (doméstico, industrial inerte e industrial peligroso). Esto implica la existencia de zonas segregadas, de manera de evitar posibles mezclas de residuos. A su vez, se consideran aspectos de seguridad, calidad, salud y medio ambiente, aplicando las siguientes acciones:

- Los lugares donde se manipulan y almacenan residuos cuentan con señalización e instrucción de las características de estos, destacando los peligros inherentes, las medidas de prevención y de primeros auxilios eventualmente aplicables.

- Se prohíben operaciones o trabajos con llama abierta y fumar, o ingerir alimentos dentro o cerca de los lugares de almacenamiento de residuos peligrosos.

- Se exige el correcto uso de los elementos de protección personal que corresponda, durante la manipulación de residuos.

- Se informa a los trabajadores involucrados los riesgos asociados a la operación y manipulación de residuos.

- La existencia de sectores delimitados facilita la clasificación de residuos. En el caso particular de los residuos domésticos y los más propensos a generar focos de insalubridad, se almacenan en contenedores herméticos con tapa y en bolsas plásticas, evitando la emisión de olores y la posible generación de vectores sanitarios. Estos son retirados por una empresa de residuos que cuente con autorización sanitaria, con una frecuencia semanal.

El manejo de los residuos domésticos y asimilables es en contenedores herméticos ubicados en 2 puntos de la instalación logística, y tienen las siguientes condiciones:

- Están ubicados en un acceso expedito, pudiendo utilizarlos todo el personal responsable de su operación.

- Los residuos domésticos se disponen dentro de contenedores de basura herméticos, con tapa y sistema de ruedas con freno, previo trasvasije a camión recolector tolva.

- El almacenamiento es ordenado y no se obstruyen vías de ingreso.

- Existe un registro de ingreso y salida de residuos.

- Se da cumplimiento al artículo 18 del D.S. Nº594/99 del Ministerio de Salud.

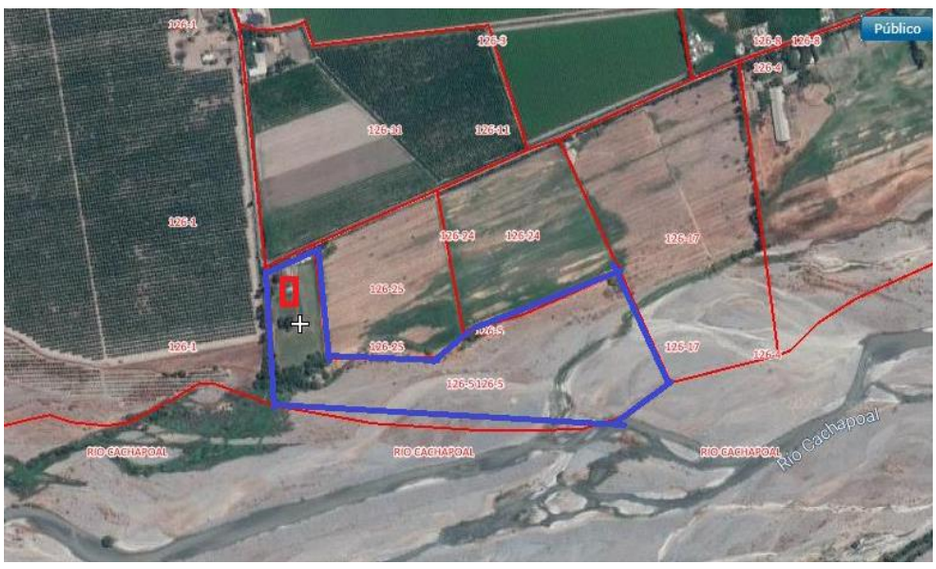
- Se elaboran e implementan procedimientos operacionales.

- Cuenta con señalización de seguridad y uso de elementos de protección personal.

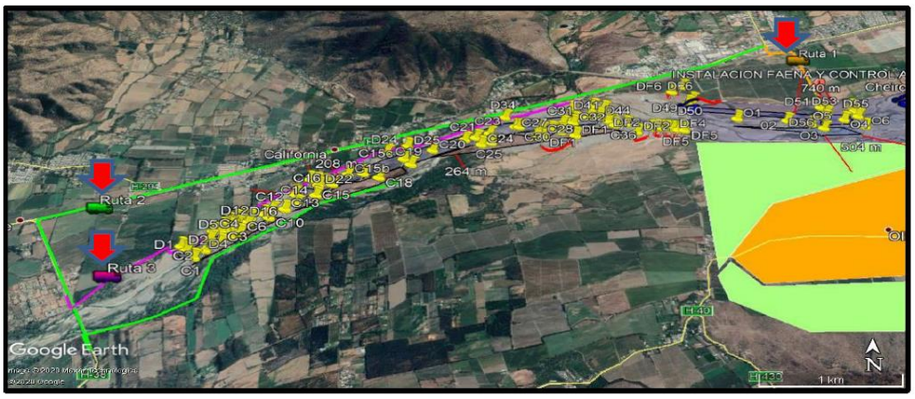
Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)

Residuos provenientes del escarpe y del área de extracción

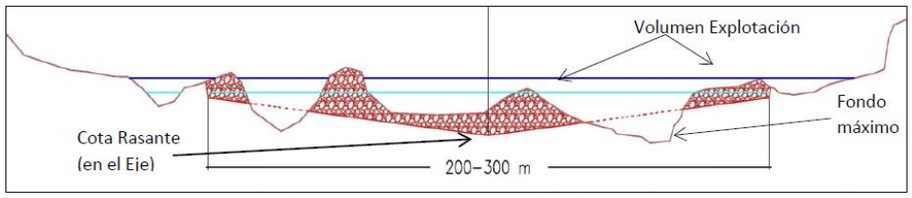
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	La cantidad de material a extraer en la realización del escarpe del terreno corresponde a un máximo de 750 m^3. Cabe destacar que no se considera almacenamiento al interior de la obra, debido a que el escarpe se retira al momento de generarse a través de camiones autorizados, para ser dispuestos en lugar de disposición final autorizado. Se informa que la cantidad de basuras y/o escombros a remover de los sitios de extracción y/o caminos, depende del estado de la zona antes de la ejecución del Proyecto, lo que a su vez depende del estado del cauce y/o alguna intervención que realicen agentes externos al cauce. Actualmente es posible observar algún resto de basura domiciliaria aislada y escasa vegetación seca, no arraigada al suelo y aislada. Se estima que de estos sitios el volumen de residuos a retirar no supera los 200 kg en total, por lo que una vez recogidos del sitio son llevados a la instalación administrativa, para que posteriormente sean retirados por el sistema de recolección municipal. <u>Residuos Peligrosos</u> No se generan residuos peligrosos en esta fase del Proyecto. <u>Sustancias peligrosas</u> No se utilizan y almacenan productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, en esta fase del Proyecto.
Mano de obra	3 personas
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.2., 4.5. y 4.6. del ICE.
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN	
<u>Parte u Obra</u> Instalación de faena	Compuesta por instalaciones existentes para oficinas administrativas, baños químicos, camarines y comedor provisorio. Se considera una zona de 5.500 m^2 de superficie para la implementación de la instalación de faenas. Esta instalación está ubicada en un área cercana a la ribera del río, en un predio donde actualmente existe una casa habitación propiedad del Titular, la cual se muestra en la siguiente figura (color rojo) y detallada en los planos del Anexo 1 de la Adenda, así como también antecedentes de su propiedad y servicios básicos. Se aclara que la edificación existente posee permiso de edificación otorgado por la I.M. de Doñihue, el cual se adjunta en el Anexo PAS 160 de la Adenda Complementaria; y además, cuenta con permiso de edificación Resolución N°126/2020 de fecha 21.12.2020.  Fuente: Figura 2 de la Adenda.

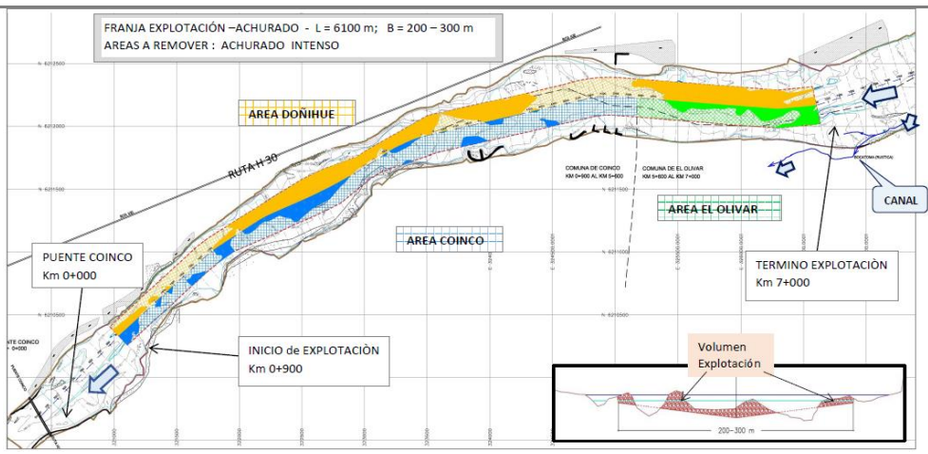
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	 Fuente respuesta 28 de la Adenda Complementaria.
<u>Parte u Obra</u> Garita de control	Se establece dentro de la misma instalación existente, con una superficie de 12 m^2, siendo una garita móvil, de acuerdo con la información entregada en la respuesta N°3 de la Adenda Complementaria. Su función corresponde al control de los camiones con material pétreo, y de todo vehículo o persona que ingrese al predio.
<u>Parte u Obra</u> Camino de acceso	<u>Caminos de acceso</u>  Fuente: Figura 3 de la Adenda. Se utilizan los caminos existentes descritos en la Figura 3 de la Adenda, pero con rectificación en que solo el acceso es por la ribera norte, Rutas 1 y Ruta 3, un ingreso por la Ruta H-30 hacia un camino vecinal rural hasta llegar a la propiedad del Titular, y el segundo acceso por la Ruta H-38 (bajo el puente Coinco) hacia la ribera norte. La solicitud de acceso a estas vías públicas se adjunta en la Adenda Complementaria (Anexo Factibilidad de Accesos) en consulta a la Dirección de Vialidad. Este trámite se realizó a través del portal habilitado por la Dirección de Vialidad: https://recepciondocumental.mop.gob.cl/, debido a lo no atención presencial por la emergencia sanitaria Covid-19. Se aclara que la mayoría de los accesos se efectúan por la ribera norte, y en menor volumen por la ribera sur.
<u>Parte u Obra</u> Caminos internos (zona de extracción de áridos)	Se aclara que no se contempla construcción de nuevos acceso o huellas internas. Se utilizan ingresos y huellas existentes, descritas en los caminos de acceso. El Titular declara que la maquinaria no es de gran tamaño, por lo que circula hacia la zona de extracción por huellas existentes entre la zona de extracción y la zona de administración. Para el caso de las cuñas más lejanas, se trasladan en camiones hasta la zona más cercana a las cuñas, de tal forma las máquinas puedan desplazarse. En las zonas de extracción, los caminos se van marcando a medida que se va realizando la extracción, debido a que antes de ejecutar la extracción, la DOH debe autorizar el área donde se realiza la extracción. Debe aclararse que la DOH va autorizando paulatinamente los volúmenes de extracción, de forma de llevar un control de las condiciones del cauce y la cantidad de material que se extrae. Como acción ambiental, antes del ingreso de la maquinaria a la zona de extracción, los trabajadores efectúan un recorrido para observar la condición del cauce, el estado de limpieza de la zona y la presencia o ausencia de vegetación. Asimismo, es importante señalar que al existir aumento de caudal del río que dificulte la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	circulación de la maquinaria y camiones por las huellas, se detienen las labores extractivas en el lecho del río. Las labores de extracción y el tránsito por la huella se reactivan una vez regularizado el cauce. Respecto a las consideraciones ambientales en lo que respecta al manejo del material, en el tránsito de caminos internos hasta los puntos de acopio, se indica lo siguiente: i) Se aparcarán los equipos al interior de los terrenos que utilice la empresa para las operaciones y acopio, fuera de los límites del cauce. ii) Todo material es utilizado para producción, el que es trasladado a las canchas de acopio que posee el predio, no considerando material de rechazo. iii) La secuencia de explotación se refiere a la forma y prioridad con que se extrae el material desde el frente de producción. Se contempla el acopio en las canchas que la empresa dispone, que se ubican aledaños a la franja de explotación, fuera de la caja del río, como se indicó en la respuesta 39 de la Adenda, en donde se muestran las zonas consultadas en archivo kmz del Proyecto. iv) En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del tránsito por caminos cercanos al Proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa.
<u>Parte u Obra</u> Áreas de explotación	Se plantea la factibilidad de desarrollar una faena extractiva de materiales pétreos presentes en embancamientos que existen, dentro del tramo indicado de 6.100 m de longitud, por un volumen de 590.000 m^3 a ejecutar en un plazo de 3 años, a un ritmo promedio de explotación entre 15.000 a 20.000 m^3/mes. Dichas faenas se contemplan efectuar como un “Mejoramiento de Cauce”, uniformando una parte de la pendiente longitudinal y la sección de lecho del río, ambos a lo largo del tramo a explotar, para conformar un encauzamiento más estable y aumentar su capacidad de conducción, respetando los requisitos técnicos del Departamento de Obras Fluviales de la Dirección de Obras Hidráulicas para obras de este tipo, estimándose la incidencia de dicha explotación en cuanto al comportamiento hidráulico, sedimentológico, de socavaciones y de inundabilidad en el tramo de interés. El área de la explotación se conforma por una franja de terreno por el centro de la caja del cauce, de ancho basal máximo variable entre 200 m y 300 m, con una rasante de corte que se desarrolla siempre sobre el fondo máximo del lecho actual.  Ancho basal B= 200 a 300 m; Talud en orillas h/v=2/1; Bombeo hacia el centro = 0,01 Fuente: Figura 1-1 del Anexo PAS 159 de la Adenda Complementaria. El área donde se realiza la explotación está delimitada en el siguiente Plano de Planta:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214



Fuente: Figura 7-1 del informe denominado “CACH-TEXTO (2B).pdf”, del Anexo PAS 159 de la Adenda Complementaria.

Parte u Obra

Maquinaria y equipos

MAQUINARIA/ EQUIPO	CANTIDAD	USO	RECUENCIA	DISTANCIA MÁXIMA INTERNA	DISTANCIA MÁXIMA EXTERNA
Excavadora	1	Retiro y disposición de escarpes. Habilitación de caminos internos.	8 horas al día, los 72 días de la fase de construcción.	10 km al día	No considera
Camión cama baja	1	Traslado de contenedor y romana	2 viajes durante toda la fase	3 km por viaje	50 km, hacia Rancagua
Camión 3/4	1	Traslado de insumos	4 viajes durante toda la fase	3 km por viaje	50 km, hacia Rancagua
Camión tolva 30 t	4	Retiro de escombros y residuos	26 viajes durante toda la fase	3 km por viaje	40 km, hacia Escombrera
Camioneta	1	Transporte de pasajeros y equipos	Todos los días de la fase	10 km al día	50 km, hacia Rancagua
Generador	1	Apoyo en sala multiuso	4 horas al día, durante toda la fase	No considera	No considera

Fuente: Tabla 1-8 de la DIA.

Acción

Instalación de señaléticas.

El Titular procede a instalar señalética estableciendo advertencias, prohibiciones y restricciones en el área de extracción, como asimismo en las huellas entre las zonas de extracción. Entre las prohibiciones están las siguientes:

- Prohibición de fumar.
- Prohibición de quema o encendido de fuego.
- Prohibición de tirar o verter residuos.
- Prohibición de tocar bocinas.

Además, se indica por señalética el límite de velocidad (20 km/h). Esta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	señalización es permanente en la huella en los sectores de extracción, debido a que las actividades de extracción se concentran en áreas específicas (no en toda ella al mismo tiempo), de acuerdo a lo que establezca la DOH. La señalización transitoria consiste en estacas con letreros, caballetes de señalización y/o barreras señaléticas.
Acción Despeje, excavaciones y nivelaciones de terreno.	Se remueve la capa vegetal existente dentro del área de trabajo, los materiales extraídos se conducen a un lugar del predio especialmente acondicionados para tales efectos, fuera de la caja del río y de manera ordenada longitudinalmente. Una vez removida esta capa se procede con el replanteo del eje y perfiles transversales, concluida esta operación, se procede con el replanteo de todos los parámetros que definen el Proyecto en su etapa productiva, entre ellas la nivelación del terreno.
Acción Retiro y disposición de escarpes.	La cantidad de basuras y/o escombros a remover de los sitios de extracción y/o caminos, depende del estado de la zona antes de la ejecución del Proyecto, lo que a su vez depende del estado del cauce y/o alguna intervención que realicen agentes externos al cauce. Actualmente es posible observar algún resto de basura domiciliaria aislada y escasa vegetación seca, no arraigada al suelo y aislada. Se estima que de estos sitios el volumen de residuos a retirar no supera los 200 kg en total, por lo que una vez recogidos del sitio son llevados a la instalación administrativa, para que posteriormente sean retirados por el sistema de recolección municipal.
Acción Preparación de la explotación.	Se remueve la capa vegetal existente dentro del área de trabajo, los materiales extraídos se conducen a un lugar del predio especialmente acondicionados para tales efectos, fuera de la caja del río y de manera ordenada longitudinalmente. Una vez removida esta capa se procede con el replanteo del eje y perfiles transversales, concluida esta operación, se procede con el replanteo de todos los parámetros que definen el Proyecto en su etapa productiva. Para el corte y extracción de los materiales, se realizan cortes longitudinales al escurrimiento del cauce, se adopta un ancho de 10 metros, y longitudinalmente la extracción se efectúa en etapas sucesivas desde las franjas centrales hacia las externas completando tramos de 100 metros, los cuales están definidos por el correspondiente balizado de las secciones transversales.
Acción Metodología de explotación.	Se ejecuta una faena extractiva de materiales pétreos embancados, detectados en el levantamiento topográfico, dentro de un tramo de 6.100 m de longitud, mediante la conformación de una sección prismática con ancho basal variable, entre 200 m y 300 m por el centro de la caja del río, y cuya rasante de corte se desarrolla siempre sobre el fondo máximo del lecho actual, partiendo en el Km 0+900 hasta el término aguas arriba en el Km 7+000, tomando como referencia el km 0+000 en el puente Coinco. En algunos tramos la rasante proyectada va completa sobre el lecho (Km 1+400 al 1+500; Km 1+800; Km 5+000 al Km 5+500); por lo tanto, en esos tramos no se produce corte para extracción (ver Figuras de las Áreas de Explotación del Anexo PAS 159 de la Adenda Complementaria). La extracción de áridos es por un volumen de 590.000 m^3 a ejecutar en un plazo de 3 años, a un ritmo promedio de explotación entre 15.000 a 20.000 m^3/mes. Las actividades contemplan la extracción de materiales dentro de los 6.100 m de longitud, con aplicación del método de Corte Longitudinal de Bloques Regulares, comenzando en el extremo de aguas abajo y avanzando en sentido contrario a la corriente. El método consiste en extraer los bloques que se generan entre perfiles transversales, para esto se debe replantear en terreno el eje proyectado y balizar las correspondientes secciones transversales, que guardan relación con el área de explotación. El verificador en terreno que indica que la profundidad de extracción de áridos no supera la profundidad actual del lecho del río (cota de radier de fondo de acuerdo a los perfiles transversales presentados en el PAS 159), es el replanteo topográfico del Proyecto en base a los puntos de referencia indicados en los planos del PAS 159. Si la extracción de realiza conforme a lo establecido en dichos planos, no se supera la profundidad máxima del lecho, debido a que el fondo del radier de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

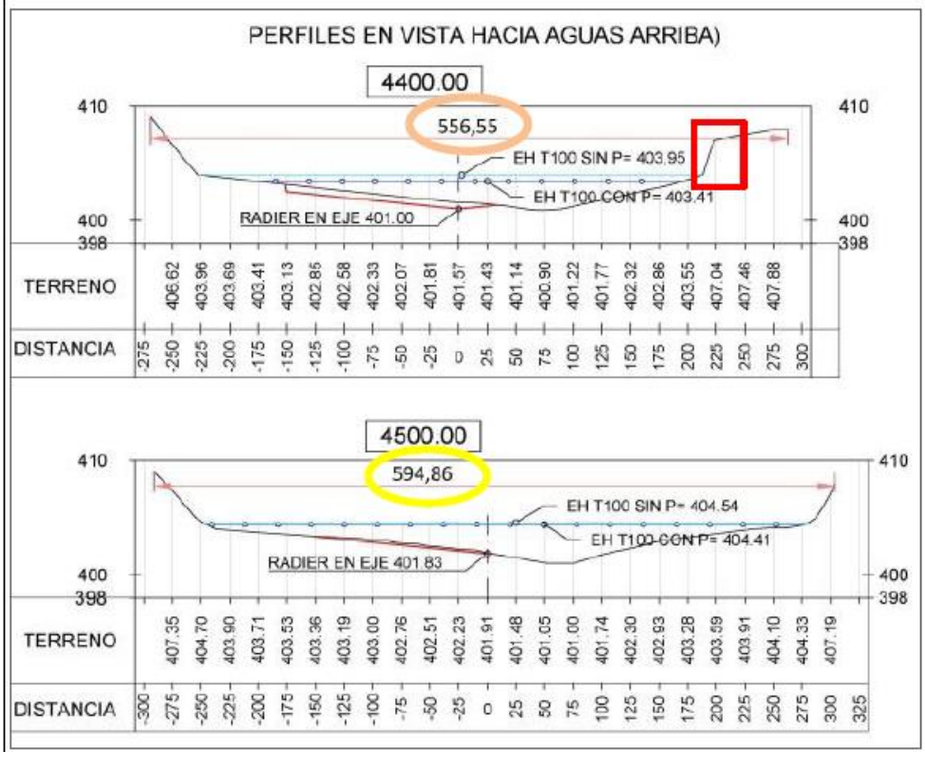
extracción se desarrolla por sobre las profundidades máximas actuales de cada sección transversal.

El análisis hidráulico del cauce se efectuó considerando su ancho total, resultando que el límite de inundación para un caudal de crecida máxima instantánea de período de retorno de 1 en 100 años, no produce inundación en los sectores de emplazamiento de las defensas fluviales existentes, incluida aquella defensa localizada en las coordenadas UTM: 323.937 E; 6.211.820 N, que corresponde a la individualizada como “Def.1”

Lo anterior, implica que la altura de las defensas fluviales existentes supera la altura máxima que puede alcanzar el escurrimiento en más de 1 m de altura, según las curvas de nivel que se muestran en planos de planta 1 y 2.

De Lámina Perfiles Transversales 2/3

Figura 2
Perfiles Transversales PT 4400 y PT 4500 de Planos

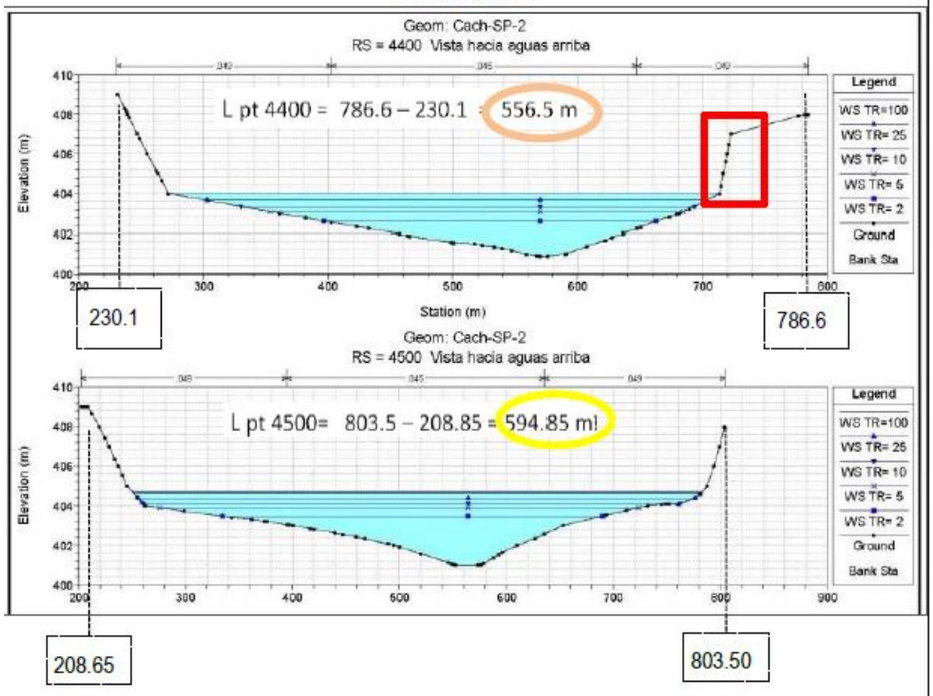


Fuente: Respuesta N°9 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

De Anexo Hidráulica, Salidas de Modelación Hec-Ras, Sin Proyecto.

Figura 3
Mismas secciones extraídas del sofware de modelación hidráulica



Fuente: Respuesta N°9 de la Adenda Complementaria.

En las figuras anteriores, se muestran elipses colores amarillo y naranja, se verifican los anchos de los perfiles transversales, que son iguales en cada PT de las figuras.

El rectángulo rojo en PT 4400 muestra el lugar de emplazamiento de la defensa fluvial Def.1

Las otras orillas presentan el talud existente que confinan el escurrimiento dentro del cauce.

Como se puede apreciar los máximos niveles de agua que se aprecian en las Figuras 2 y 3, el coronamiento de los enrocados existentes supera el máximo nivel de aguas.

En conclusión, se tiene lo siguiente:

- Las orillas de la explotación presentan talud H/V=2/1 y no son verticales.

- Las defensas fluviales existentes en la zona de explotación no son sobrepasadas por el escurrimiento máximo de crecidas (TR=100 años), presentando una revancha superior a 1 metro.

- La defensa más cercana a la franja de explotación (Def.1) se encuentra a una distancia mayor a 50 metros.

En virtud de las aclaraciones expuestas, se estima que la información entregada permite descartar posibles perjuicios a las defensas existentes.

Otras obras existentes que se muestran en los planos de planta del PAS 159 de la Adenda Complementaria son la bocatoma de 2 canales, los que se individualizan a continuación:

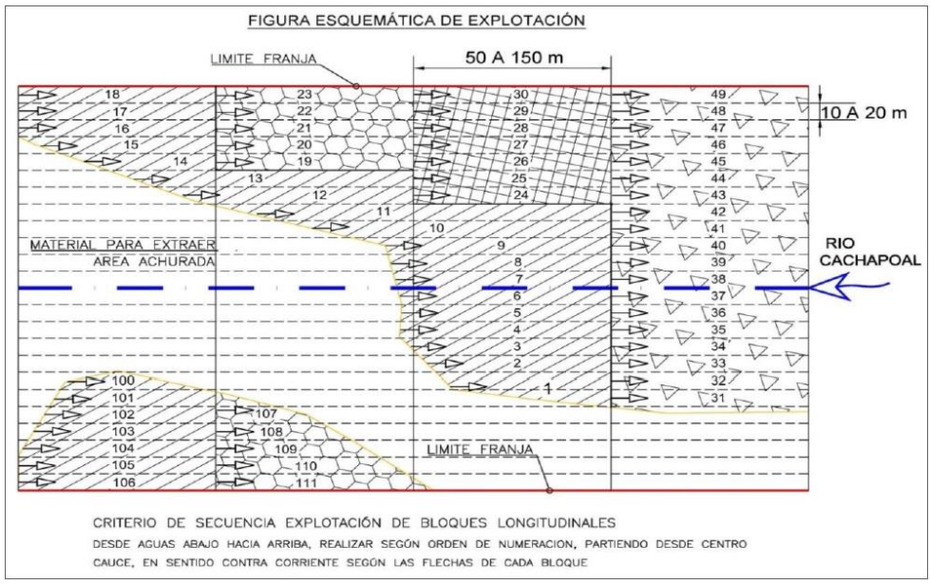
- Canal Unificado (Doñihue-Parral), captación en ribera derecha (norte) frente a KM 2.600-2.700.

Debido a que la captación se sitúa en un costado del tramo de explotación, se realizan las acciones para mantener operativo el canal de aducción de las toma de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	agua de este curso de agua, entre la "manga de aducción" hasta "la bocatoma de alimentación", lo cual se efectúa en acuerdo con la administración del canal respectivo. El canal de inducción es con pendiente mínima 0,002, y se adecúa siguiendo las indicaciones de trazado del plano de planta y perfil longitudinal, que se realicen con acuerdo previo de los administradores del canal respectivo, de tal forma de mantener la captación ininterrumpida en época de riego. - Canal El Molino, bocatoma de tipo rústica. Su captación es por la ribera izquierda (sur) frente al KM 7.200, distanciado 200 metros aguas arriba del límite de la explotación. Cabe señalar que según lo declarado por el Titular, la influencia del escurrimiento que provoca el Proyecto, alcanza aguas arriba hasta 200 m y aguas abajo hasta 100 m, fuera de estos límites la influencia es nula. Esto significa que el Canal levantado cuya toma se emplaza a poco más de 200 m aguas arriba por la ribera sur, no es alterado por el Proyecto. Debido a lo indicado, no se requiere realizar acciones respecto a este canal. Se aclara que no hay material de rechazo, y los sectores de acopio de materiales están emplazados por la ribera norte. A continuación se localizan los puntos de acopio: Punto acopio / Coordenadas UTM, WGS 84, H 19 S (Norte / Este) AC 1: 6211114 / 321827 AC 2: 6211227 / 322006 AC 3: 6211342 / 322158 AC 4: 6211676 / 322677 AC 5: 6211937 / 323188 AC 6: 6212307 / 326101 Zona de material de rechazo: NO CONTEMPLA ZONA RECHAZOS Fuente: Respuesta N°12 de la Adenda Complementaria. Respecto a las consideraciones ambientales en lo que respecta al manejo del material en los puntos de acopio, se indica lo siguiente: i) Se aparcarán los equipos al interior de los terrenos que utilice el Titular para las operaciones y acopio, fuera de los límites del cauce. ii) Todo material es utilizado para producción, el que es trasladado a las canchas de acopio que posee el predio, no considerando material de rechazo, y que se ubican aledaños a la franja de explotación, fuera de la caja del río como se indicó en la respuesta 39 de la Adenda, en donde se muestran las zonas consultadas en archivo kmz del Proyecto. iii) En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del tránsito por caminos no pavimentados de acceso al Proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa.
<u>Acción</u> Secuencia de explotación.	Las actividades contemplan la extracción de materiales dentro de los 6.100 m de longitud con aplicación del método de Corte Longitudinal de Bloques Regulares, comenzando en el extremo de aguas abajo y avanzando en sentido contrario a la corriente. El método consiste en extraer los bloques que se generan entre perfiles transversales, para esto se replantea en terreno el eje proyectado y se baliza las correspondientes secciones transversales, que guardan relación con el área de explotación. Una vez definidos todos los parámetros en terreno, la extracción se efectúa mediante una subdivisión del ancho máximo basal proyectado, en unidades longitudinales o franjas paralelas de 10 metros de ancho. La secuencia de explotación se refiere a la forma y prioridad con que se extrae el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	material desde el frente de producción, la cual considera lo siguiente: - No se contempla el acopio de materiales en el proyecto, ya que éstos son retirados de inmediato según requerimiento de la operación. Solo existe un sector de acopio menor (no más de 200 m^3), el cual se dispone aledaños a la franja de explotación por la orilla derecha del cauce, fuera de la caja del río, coincidiendo con el camino de acceso. - La secuencia de explotación es compatible con el proceso productivo propuesto, y combina acciones con los movimientos de tierra adicionales propios de la faena. - Los trabajos extractivos se ejecutan desde aguas abajo hacia aguas arriba, en contra del sentido del escurrimiento de las aguas, iniciando en las franja laterales hacia el centro del cauce. Agotada la extracción en esta franja, se pasa a la siguiente nuevamente desde aguas abajo hacia arriba. - Los cortes no sobrepasan en profundidad los sellos indicados en la rasante proyectada. - Los tiempos que demora la extracción de cada bloque son variables, y dependen exclusivamente de las necesidades de abastecimiento del Titular. El rendimiento, horario de la maquinaria de excavación y el tiempo de ciclo de los equipos de acarreo, son variables manejadas por el respectivo operador de la concesión; no obstante, se ajustan a la programación general derivada del Proyecto. En ningún caso, la extracción programada supera los tiempos solicitados para la vigencia del Proyecto (36 meses). Se contempla el acopio en las canchas que el Titular disponga, las cuales se ubican aledaños a la franja de explotación, fuera de la caja del río. La secuencia de explotación a implementar durante la vida útil del Proyecto es compatible con el proceso productivo propuesto, y combina acciones con los movimientos de tierra adicionales propios de la faena. Los trabajos extractivos se ejecutan desde aguas abajo hacia aguas arriba, en contra del sentido del escurrimiento de las aguas, iniciando en las franja laterales hacia el centro del cauce. Agotada la extracción en esta franja, se pasa a la siguiente nuevamente desde aguas abajo hacia arriba. El criterio de la secuencia de explotación se muestra esquemáticamente en la siguiente figura, incorporada además en los planos de planta del proyecto, adjuntados en el Anexo PAS 159 de la Adenda Complementaria.  Fuente: Respuesta N°5 de la Adenda Complementaria.
<u>Acción</u> Preparación y desarrollos.	Para la etapa de preparación y desarrollo del proyecto se contempla como actividad paralela a la producción, y básicamente consiste en la remoción de materiales de escarpe, su traslado a un centro de acopio fuera de los límites del cauce y en la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	preparación y restauración de accesos internos en la faena. Inicialmente se destinan todos los recursos a remover la capa vegetal existente dentro del área de trabajo, los materiales extraídos se conducen a un lugar del predio especialmente acondicionados para tales efectos, fuera de la caja del río y de manera ordenada longitudinalmente. Una vez removida esta capa se procede con el replanteo del eje y perfiles transversales, concluida esta operación, se procede con el replanteo de todos los parámetros que definen el Proyecto en su etapa productiva. Se informa que la cantidad de basuras y/o escombros a remover de los sitios de extracción y/o caminos, depende del estado de la zona antes de la ejecución del Proyecto, lo que a su vez depende del estado del cauce y/o alguna intervención que realicen agentes externos al cauce. Actualmente es posible observar algún resto de basura domiciliaria aislada y escasa vegetación seca, no arraigada al suelo y aislada. Se estima que de estos sitios el volumen de residuos a retirar no supera los 200 kg en total, por lo que una vez recogidos del sitio son llevados a la instalación administrativa, para que posteriormente sean retirados por el sistema de recolección municipal.
<u>Acción</u> Descripción de los movimientos de tierra.	Los movimientos de tierra asociados a las distintas etapas, tanto de desarrollos como producción, se realizan de la siguiente forma: - Preparación y desarrollos: inicialmente se destinan todos los recursos a remover la capa vegetal existente dentro del área de trabajo, los materiales extraídos se conducen a un lugar del predio especialmente acondicionados para tales efectos, fuera de la caja del río y de manera ordenada longitudinalmente. Una vez removida esta capa se procede con el replanteo del eje y perfiles transversales, concluida esta operación, se procede con el replanteo de todos los parámetros que definen el Proyecto en su etapa productiva. Se informa que la cantidad de basuras y/o escombros a remover de los sitios de extracción y/o caminos, depende del estado de la zona antes de la ejecución del Proyecto, lo que a su vez depende del estado del cauce y/o alguna intervención que realicen agentes externos al cauce. Actualmente es posible observar algún resto de basura domiciliaria aislada y escasa vegetación seca, no arraigada al suelo y aislada. Se estima que de estos sitios el volumen de residuos a retirar no supera los 200 kg en total, por lo que una vez recogidos del sitio son llevados a la instalación administrativa, para que posteriormente sean retirados por el sistema de recolección municipal. - Extracción: Para el corte y extracción de los materiales, se realizan cortes longitudinales al escurrimiento del cauce, se adopta un ancho de 10 metros, y longitudinalmente la extracción se ejecuta en etapas sucesivas desde las franjas centrales hacia las externas completando tramos de 100 metros, los cuales están definidos por el correspondiente balizado de las secciones transversales.
<u>Acción</u> Implementación del proyecto.	Se efectúan las siguientes acciones, las cuales contribuyen a facilitar la etapa operativa del Proyecto: - Se realizan los trabajos topográficos necesarios, tendientes a configurar tanto las áreas destinadas a extracción como las áreas donde se efectúan periódicamente labores de acondicionamiento de cauce. Esta actividad incluye el balizado cada 50 metros y de los vértices del Proyecto, en los sectores donde se desarrollan faenas extractivas y complementarias. - Se ampliará la red de puntos de referencia a modo de facilitar los controles del Proyecto, esta actividad contempla materializar puntos de referencia ubicados a distancias entre sí, no mayores a 400 metros, estos son dispuesto en lugares que den seguridad respecto de su permanencia. Son referenciados de acuerdo al levantamiento topográfico base del estudio. El Titular pone a disposición de la obra el personal idóneo para el buen desarrollo del Proyecto.
<u>Acción</u> Perfilado de secciones.	En aquellos sectores, como los indicados en algunas secciones transversales señaladas en los planos del PAS 159 de la Adenda Complementaria, donde la explotación produce una cuña que puede generar un cauce secundario adyacente a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	la ribera, y que puede dificultar el confinamiento del escurrimiento en perjuicio de la estabilidad de riberas ante eventos máximos, el Titular ejecuta un corte y relleno, que se realiza en tiempo posterior a la extracción del tramo respectivo. Este trabajo consiste en el esparcimiento del material del extremo del área de explotación hacia el borde de la caja del río, a modo de perfilamiento de la sección.
<u>Acción</u> Cierre y abandono.	Un aspecto fundamental en la planificación es la programación del cierre o término de la faena de extracción, con el objetivo de entregar la faena en condiciones técnicamente y de seguridad apropiadas. Se refiere a los emparejamientos que sean necesarios para dejar el lecho del cauce con la forma y pendiente de acuerdo con el Proyecto, sin obstrucciones de ninguna especie. Como medidas a aplicar para el término de la faena se señalan, fundamentalmente: - Perfilamiento del canalón de acuerdo a los planos del Proyecto. - Retiro de escombros a sitios autorizados. - Retiro total del material desde los sitios de acopio. - Restitución del cauce o parte de éste, que pudo ser desviado para las faenas de extracción. - Eliminación de badenes u otros tipos de accesos y de obras de infraestructura instaladas especialmente para la faena. - Dejar señalización apropiada que indique profundidad de los pozos excavados, o que advierta de posibles peligros de derrumbes, si es el caso.
<u>Acción</u> Actividades de mantención y conservación.	Se efectúa todas las mantenciones de los equipos y maquinarias fuera del área del Proyecto. En complemento, se aplican las siguientes consideraciones ambientales: - Aparcar los equipos al interior de los terrenos del predio, fuera de los límites del cauce. - No verter sustancias peligrosas en ningún sector del Proyecto. - Los matorrales removidos en los escarpes son trasladados a terrenos en el interior del predio, preparados especialmente para tales efectos. - Todo material es utilizado para producción, el que es trasladado a las canchas de acopio que posee el predio del Titular, no considerando material de rechazo.
<u>Acción</u> Retiro de escombros y residuos.	Se efectúa el retiro de escombros y disposición final de residuos, además de retiros de los sobrantes diarios de desechos propios de los trabajos de extracción, de manera de efectuar un desarrollo y finalización de obra prolija. Dichos sobrantes se depositan en recipientes, para ser derivados a sitios autorizados. Se realizan cierres y se instalan letreros de advertencia.
<u>Suministros básicos</u> Electricidad y Combustibles	Las faenas de construcción del Proyecto se ejecutan en horario diurno; sin embargo, se utiliza un generador con una capacidad de hasta 600 hp, cuyo uso máximo es de 3 horas al día, específicamente para la hora de almuerzo y en caso de alguna reunión, de acuerdo a lo declarado en el numeral 2.6.3 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria. El abastecimiento de combustible de camiones y maquinaria se realiza en estaciones de servicio autorizadas. Es responsabilidad de la empresa que ejecute las distintas actividades (traslado de equipos, materiales, insumos y montaje de las unidades), el traslado desde el proveedor hasta el Proyecto.
<u>Suministros básicos</u> Agua Potable	Para la fase de construcción del Proyecto, el agua para los trabajadores es suministrada a través de dispensadores de 20 litros, entregados por una empresa autorizada, de esta forma se da cumplimiento al D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, que reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. En el sector de administración hay un estanque de almacenamiento con capacidad para 3.000 litros de agua potable, la cual es comprada y trasladada en camiones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

<table>
<tr><td></td><td>aljibes autorizados, cumpliendo con el D.S. N°41/2016, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias para la Provisión de Agua Potable Mediante el Uso de Camiones Aljibes.</td></tr>
<tr><td><u>Suministros básicos</u>
Servicios Higiénicos</td><td>Respecto a los servicios higiénicos durante la fase de construcción, se utilizan baños químicos de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Se aclara que los baños químicos son instalados cercanos a las cuñas aguas abajo, una vez se vayan ejecutando extracciones de esos sectores, que es por donde se inicia la explotación, desde aguas abajo hacia arriba. Los baños químicos se mueven acorde al avance de la faena, estando siempre a menos de 75 metros del frente de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL.

Se aclara que el Titular es el responsable de la contratación de los baños químicos, por medio de empresas autorizadas para la instalación, retiro y disposición final.

Para las cuñas cercanas al área administrativa, esta posee solución sanitaria particular (fosa séptica de casa habitación existente), la cual es regularizada sectorialmente con la Autoridad Sanitaria.</td></tr>
<tr><td><u>Suministros básicos</u>
Alimentación y alojamiento</td><td>Durante esta fase hay una sala multiuso (contenedor) que sirve de comedor habilitado sólo para el consumo de alimentos (no manipulación), el cual cumple con lo estipulado en el D.S. N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

No se contempla alojamiento de los trabajadores al interior del área del Proyecto, durante la fase de construcción.</td></tr>
<tr><td>Requerimientos viales</td><td>Para esta fase de proyecto se considera la implementación de camiones que cuenten con mayor capacidad de carga para el transporte de productos. A continuación, se muestra el detalle del número de viajes considerados para la fase de operación del Proyecto:

<table>
<tr><th>ACTIVIDAD</th><th>RUTAS</th><th>ORIGEN</th><th>DESTINO</th><th>TIPO DE VEHÍCULO</th><th>VIAJES TOTALES (viajes/año)</th></tr>
<tr><td>Traslado de producto</td><td>Camino interno Ruta H-38,H-3 y 5 Sur</td><td>Ruta 5 Sur a Proyecto</td><td>Proyecto a Ruta 5 Sur</td><td>Camión tolva 30 t</td><td>6.336</td></tr>
<tr><td>Retiro de escombros y residuos</td><td>Camino interno Ruta H-38,H-3 y 5 Sur</td><td>Ruta 5 Sur a Proyecto</td><td>Proyecto a Ruta 5 Sur</td><td>Camión tolva 30 t</td><td>96</td></tr>
<tr><td>Humectación de caminos</td><td>Camino interno Ruta H-38,H-3 y 5 Sur</td><td>Ruta 5 Sur a Proyecto</td><td>Proyecto a Ruta 5 Sur</td><td>Camión Aljibe</td><td>576</td></tr>
<tr><td>Traslado de personal</td><td>Camino interno Ruta H-38,H-3 y 5 Sur</td><td>Ruta 5 Sur a Proyecto</td><td>Proyecto a Ruta 5 Sur</td><td>Camioneta</td><td>576</td></tr>
<tr><td colspan="5">TOTALES (viajes/año)</td><td>7.584</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Productos generados: Material árido</td><td>El total de material árido a extraer durante la vida útil del Proyecto es de 590.000 m^3, a ejecutar en un plazo de 3 años, a un ritmo promedio de explotación cercano a 197.000 m^3/año, en el cauce del río Cachapoal en las comunas de Doñihue, Olivar y Coinco.</td></tr>
<tr><td>Recursos naturales renovables: Material árido</td><td>El total de material árido a extraer durante la vida útil del Proyecto es de 590.000 m^3, a ejecutar en un plazo de 3 años, a un ritmo promedio de explotación cercano a 197.000 m^3/año, en el cauce del río Cachapoal en las comunas de Doñihue, Olivar y Coinco.</td></tr>
<tr><td>Emisiones y efluentes</td><td><u>Emisiones a la atmósfera</u>

Durante la operación se efectúa la extracción de los áridos; y para ello, se realizan diversas actividades que emanan emisiones atmosféricas, las cuales se detallan a continuación:

- Escarpe.

- Excavación.

- Carguío de camiones.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

- Emisión de generador.

La siguiente tabla presenta las emisiones atmosféricas para la fase de operación del Proyecto.

Emisiones Operación	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX	CH4	N2O	NH3
Escarpe	0,070	0,070							
Excavación	0,876	0,123							
Carguío de camiones	0,008	0,001							
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	2,696	0,281							
Combustión caminos no pavimentados	0,124	0,124	5,328	0,648	1,296		1,90E-04	1,02E-04	6,61E-05
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,482	0,482							
Combustión caminos pavimentados	0,008	8,28E-03	195,305	18,300	4,530		3,55E-03	1,69E-03	9,14E-04
Emisiónde Generador	0,463	4,63E-01	1,403		6,497	0,432			
TOTAL	**4,729**	**1,552**	**202,03**	**18,948**	**12,323**	**0,432**	**3,74E-03**	**1,79E-03**	**9,80E-04**

Fuente: Tabla 47 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

Se observa que la mayor cantidad de emisiones corresponde a la etapa de tránsito vehicular por caminos no pavimentados. Dada la estimación de emisiones sin abatimiento presentada en la tabla precedente, se aplican las siguientes acciones ambientales:

- En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del tránsito por caminos cercanos al proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa. No obstante lo anterior, se debe considerar cada vez que la emisión de material particulado pudiese afectar la salud de los trabajadores, o personas que habiten colindantes al Proyecto, con el fin de evitar la emisión de polvo en suspensión.

- Velocidad máxima de vehículos de 20 km/h, ya sea de vehículos livianos o pesados.

- Capacitación e inducción a los trabajadores al respecto.

- Señalética informativa referida a la velocidad permitida.

- Humectación del terreno de trabajo para evitar las emisiones de material particulado.

- Humectación de las pilas de material extraído.

- Las camionetas y maquinarias utilizadas cuentan con revisión técnica vigente, con el fin de controlar las emisiones gaseosas.

- Encarpado de camiones que salgan con carga, fuera del Proyecto.

<u>Aguas servidas</u>

El principal efluente líquido que se genera en esta fase corresponde a las aguas servidas domésticas, las que se manejan en baños químicos.

Respecto a los servicios higiénicos durante la fase de operación, se utilizan baños químicos de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Los baños químicos se mueven acorde al avance de la faena, estando siempre a menos de 75 metros del frente de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL.

El manejo de las aguas servidas generadas producto del uso de los baños es efectuado por una empresa sanitaria autorizada, la cual se encarga del retiro y disposición en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria. Para esta fase se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	estima una generación máxima de 0,45 m^3/día de aguas servidas, considerando un máximo de 150 l/d por persona. Cabe indicar que no se generan otros residuos líquidos durante la fase de construcción del proyecto. Para las cuñas cercanas al área administrativa, esta posee solución sanitaria particular (fosa séptica de casa habitación existente), la cual es regularizada sectorialmente con la Autoridad Sanitaria. <u>Ruido</u> La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de Construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detalla en la siguiente tabla:

Punto	Nivel proyectado dB(A)	Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)	Evaluación
P1	42	51	No Supera
P2	41	58	No Supera
P3	48	65	No Supera
P4	48	65	No Supera
P5	51	61	No Supera
P6	41	57	No Supera
P7	40	54	No Supera
P8	40	57	No Supera
P9	44	65	No Supera
P10	34	50	No Supera
P11	33	59	No Supera

Fuente: Tabla 19 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria.

La evaluación se estima únicamente en jornada diurna, debido a que las faenas se realizan dentro de los límites horarios para dicho periodo.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé incumplimiento de la norma en la línea base evaluada para la Fase de Operación. Ante esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<u>Residuos domiciliario y asimilables, y residuos no peligrosos</u> De acuerdo a la respuesta N°78 de la Adenda, el Proyecto genera residuos sólidos domiciliarios y residuos no peligrosos durante la etapa de operación. En el recinto hay contenedores de 120 litros para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios, asimilables a domésticos y no peligrosos. La generación de todos estos corresponde a 12 kilos/día en total (domésticos y no peligrosos). Los residuos totales generados 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/2151327214

Tipo de	Cantidad			Tipo de	Frecuencia	Disposición
Residuo	[Kg/día]	[Kg/mes]	[Kg/año]	Contenedor	de Retiro	Final
Restos de comida y otros	2	60	120	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
Papel, cartón, material de embalaje, gomas, despuntes	2	60	120	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
Plástico	2	60	120	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
Solidos asimilables a domiciliario	6	180	1.080	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
TOTAL	12	360	1.440			

Fuente: Tabla 8 “Resumen residuos generados” de la Adenda.

El manejo de los residuos generados al interior de Proyecto se hace en forma separada; es decir, dependiendo del tipo de residuos que se trate, diferenciado según la tipología del residuo (doméstico, industrial inerte e industrial peligroso). Esto implica la existencia de zonas segregadas, de manera de evitar posibles mezclas de residuos. A su vez, se consideran aspectos de seguridad, calidad, salud y medio ambiente, aplicando las siguientes acciones:

- Los lugares donde se manipulan y almacenan residuos cuentan con señalización e instrucción de las características de estos, destacando los peligros inherentes, las medidas de prevención y de primeros auxilios eventualmente aplicables.

- Se prohíben operaciones o trabajos con llama abierta y fumar, o ingerir alimentos dentro o cerca de los lugares de almacenamiento de residuos peligrosos.

- Se exige el correcto uso de los elementos de protección personal que corresponda, durante la manipulación de residuos.

- Se informa a los trabajadores involucrados los riesgos asociados a la operación y manipulación de residuos.

- La existencia de sectores delimitados facilita la clasificación de residuos. En el caso particular de los residuos domésticos y los más propensos a generar focos de insalubridad, se almacenan en contenedores herméticos con tapa y en bolsas plásticas, evitando la emisión de olores y la posible generación de vectores sanitarios. Estos son retirados por una empresa de residuos que cuente con autorización sanitaria, con una frecuencia semanal.

El manejo de los residuos domésticos y asimilables es en contenedores herméticos ubicados en 2 puntos de la instalación logística, y tienen las siguientes condiciones:

- Están ubicados en un acceso expedito, pudiendo utilizarlos todo el personal responsable de su operación.

- Los residuos domésticos se disponen dentro de contenedores de basura herméticos, con tapa y sistema de ruedas con freno, previo trasvasije a camión recolector tolva.

- El almacenamiento es ordenado y no se obstruyen vías de ingreso.

- Existe un registro de ingreso y salida de residuos.

- Se da cumplimiento al artículo 18 del D.S. Nº594/99 del Ministerio de Salud.

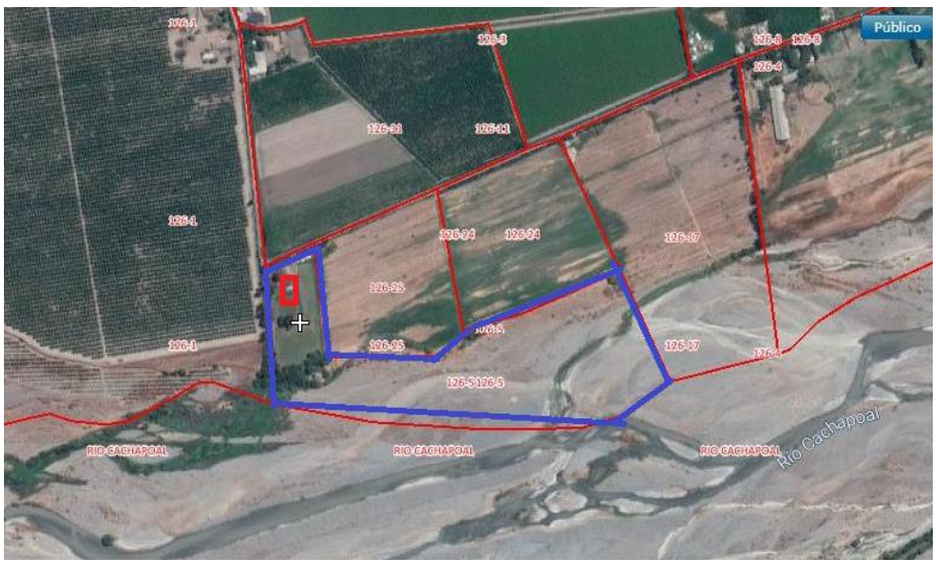
- Se elaboran e implementan procedimientos operacionales.

- Cuenta con señalización de seguridad y uso de elementos de protección personal.

<u>Residuos peligrosos</u>

No se generan residuos peligrosos en esta fase del Proyecto; sin embargo, en la eventualidad de generarse estos residuos, correspondientes principalmente a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	material absorbente utilizado para el control de los derrames accidentales (arena o aserrín), como asimismo paños o guaipes para fugas menores, son retirados por una empresa autorizada para disponerlos en un sitio autorizado, dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. No se contempla manejo ni disposición en el recinto administrativo, ni en los frentes de trabajo. <u>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</u> El proyecto no contempla la utilización y almacenamiento de sustancias peligrosas dentro de sus actividades.
Mano de obra	3 personas
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.2., 4.5. y 4.7. del ICE.
4.3.3. FASE DE CIERRE	
<u>Parte u Obra</u> Instalación de faena	Compuesta por instalaciones existentes para oficinas administrativas, baños químicos, camarines y comedor provisorio. Se considera una zona de 5.500 m^2 de superficie para la implementación de la instalación de faenas. Esta instalación está ubicada en un área cercana a la ribera del río, en un predio donde actualmente existe una casa habitación propiedad del Titular, la cual se muestra en la siguiente figura (color rojo) y detallada en los planos del Anexo 1 de la Adenda, así como también antecedentes de su propiedad y servicios básicos. Se aclara que la edificación existente posee permiso de edificación otorgado por la I.M. de Doñihue, el cual se adjunta en el Anexo PAS 160 de la Adenda Complementaria; y además, cuenta con permiso de edificación Resolución N°126/2020 de fecha 21.12.2020.  Fuente: Figura 2 de la Adenda. Fuente respuesta 28 de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Acción Retiro de escombros y residuos.	Se efectúa el retiro de escombros y disposición final de residuos, además de retiros de los sobrantes diarios de desechos propios de los trabajos de extracción, de manera de efectuar un desarrollo y finalización de obra prolija. Dichos sobrantes se depositan en recipientes, para ser derivados a sitios autorizados. Se realizan cierres y se instalan letreros de advertencia.
Acción Limpieza de terreno.	Una vez finalizados los trabajos de extracción de áridos, se retiran algunas maquinarias y se verifica que los residuos que se pudiesen producir sean trasladados a los lugares autorizados, y que la limpieza de la zona sea absoluta, procurando evitar áreas contaminadas.
Acción Restauración de zonas perturbadas.	En las actividades de restauración de las superficies se realiza el reacondicionamiento de la topografía, a una condición segura y que no presente algún tipo de afectación a terceros; por lo tanto, una vez limpio el terreno se efectúa emparejamiento y descompactación del suelo. El Titular presenta un plan de restauración y rehabilitación (en el cuerpo de anexos de la Adenda Complementaria) en zonas de ribera donde se ejecuta el proyecto. Este Plan tiene como objetivo establecer un nivel de rehabilitación adecuado a las condiciones iniciales del área de trabajo e intervención directa. Para el logro del objetivo se considera lo siguiente: - Evaluar niveles de hábitat ribereño y bosque de ribera en el área de impacto del Proyecto. - Identificar una zona de control o sitio de referencia. - Entregar las acciones necesarias para la recuperación del hábitat ribereño y bosque de ribera. - Generar un plan de rehabilitación a seguir durante la etapa de cierre del Proyecto.
Acción Topografía final.	Finalizados los trabajos de abandono y cierre, se ejecuta una topografía del lugar, para verificar el estado final del cauce. La topografía final tiene como objetivo verificar las condiciones de entrega del sitio, procurando que se haya cumplido con el diseño de la explotación, de manera de que no exista afectación a terceros una vez finalizada las faenas.
Acción Estabilización de taludes.	Tiene como finalidad la identificación de factores locales que puedan causar la inestabilidad de ángulos de los taludes, condiciones de las aguas subterráneas, precipitación, actividad sísmica, estructura geológica, entre otras variables. Al respecto, se efectúa una descripción detallada del análisis de la estabilidad de los taludes, o de las actividades de evaluación geotécnica, realizadas por el profesional competente, junto con la indicación de correcciones o modificaciones de las pendientes aplicadas a taludes deficientes o inestables.
Acción Retiro de maquinarias y equipos.	Corresponde al desmantelamiento y retiro de instalaciones asociadas, de los equipos y maquinarias.
Acción Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación de ecosistema, incluido aire, suelo, y agua.	Emisiones atmosféricas Durante el cierre se realizan las siguientes actividades que generan emisiones atmosféricas, las cuales se detallan a continuación: a. Estabilización de taludes. - Escarpe. - Tránsito vehicular caminos no pavimentados. - Combustión caminos no pavimentados. b. Instalación de señalética. - Tránsito vehicular caminos no pavimentados. - Combustión caminos no pavimentados. - Tránsito vehicular caminos pavimentados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

- Combustión caminos pavimentados.

c. Retiro de escombros y residuos.

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

d. Retiro de maquinarias y equipos.

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

e. Uso de generador.

- Emisiones de combustión del generador.

La siguiente tabla presenta las emisiones atmosféricas para la fase de cierre del Proyecto.

Emisiones Cierre	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX	CH4	N2O	NH3
Estabilización de taludes									
Escarpe	0,098	0,0976752							
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,095	9,48E-03							
Combustión caminos no pavimentados	0,033	0,032934912	0,1103647	0,0508201	0,3132088				
Instalación de señalética									
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,009	1,38E-03							
Combustión caminos no pavimentados	0,000	4,608E-08	2,03E-01	1,90E-02	4,38E-03		2,57E-07	1,91E-06	2,52E-06
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,001	6,60E-04							
Combustión caminos pavimentados	0,000	6,14E-07	2,71E+00	2,54E-01	5,84E-02		3,42E-06	2,54E-05	3,36E-05
Retiro de escombros y residuos									
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,126	1,26E-02							
Combustión caminos no pavimentados	0,000	3,31E-05	0,003	0,000	0,001		1,41E-05	4,32E-06	4,32E-07
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,032	3,23E-02							
Combustión caminos pavimentados	0,000	4,41E-04	0,004	0,001	0,017		1,88E-04	5,76E-05	5,76E-06
Retiro de maquinarias y equipos									
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,005	5,24E-04							
Combustión caminos no pavimentados	0,000	1,38E-06	0,000	0,000	0,000	0,000	5,88E-07	1,80E-07	1,80E-08
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,001684148	0,001684148							
Combustión caminos pavimentados	0,000	1,84E-05	0,000	0,000	0,001		7,84E-06	2,40E-06	2,40E-07
Generador	0,116	1,16E-01	0,351		1,624	0,108			
TOTAL	**0,517**	**0,306**	**3,383**	**0,325**	**2,019**	**0,108**	**0,000**	**9,18E-05**	**4,26E-05**

Fuente: Tabla 48 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

Dada la estimación de emisiones sin abatimiento, se puede observar que los valores no son significativos; sin embargo, se aplican las siguientes acciones ambientales:

- En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del tránsito por caminos cercanos al proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa. No obstante lo anterior, se debe considerar cada vez que la emisión de material particulado pudiese afectar la salud de los trabajadores, o personas que habiten colindantes al Proyecto, con el fin de evitar la emisión de polvo en suspensión.

- Velocidad máxima de vehículos de 20 km/h, ya sea de vehículos livianos o pesados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

- Capacitación e inducción a los trabajadores al respecto.

- Señalética informativa referida a la velocidad permitida.

- Las camionetas y maquinarias utilizadas cuentan con revisión técnica vigente, con el fin de controlar las emisiones gaseosas.

Ruido

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de Cierre, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detalla en la siguiente tabla:

Punto	Nivel proyectado dB(A)	Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)	Evaluación
P1	44	51	No Supera
P2	43	58	No Supera
P3	50	65	No Supera
P4	50	65	No Supera
P5	53	61	No Supera
P6	43	57	No Supera
P7	42	54	No Supera
P8	42	57	No Supera
P9	46	65	No Supera
P10	36	50	No Supera
P11	35	59	No Supera

Fuente: Tabla 20 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria.

La evaluación se estima únicamente en jornada diurna, debido a que las faenas se realizan dentro de los límites horarios para dicho periodo.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé incumplimiento de la norma en la línea base evaluada para la Fase de Cierre. Ante esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido.

Residuos domiciliario y asimilables, y residuos no peligrosos

De acuerdo a la respuesta N°78 de la Adenda, el Proyecto genera residuos sólidos domiciliarios y residuos no peligrosos durante la etapa de cierre.

En el recinto hay contenedores de 120 litros para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios, asimilables a domésticos y no peligrosos. La generación de todos estos corresponde a 12 kilos/día en total (domésticos y no peligrosos).

Los residuos totales generados se detallan en la siguiente tabla:

Tipo de	Cantidad			Tipo de	Frecuencia	Disposición
Residuo	[Kg/día]	[Kg/mes]	[Kg/año]	Contenedor	de Retiro	Final
Restos de comida y otros	2	60	120	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
Papel, cartón, material de embalaje, gomas, despuntes	2	60	120	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
Plástico	2	60	120	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
Solidos asimilables a domiciliario	6	180	1.080	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
TOTAL	12	360	1.440			

Fuente: Tabla 8 “Resumen residuos generados” de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	El manejo de los residuos generados al interior de Proyecto se hace en forma separada; es decir, dependiendo del tipo de residuos que se trate, diferenciado según la tipología del residuo (doméstico, industrial inerte e industrial peligroso). Esto implica la existencia de zonas segregadas, de manera de evitar posibles mezclas de residuos. A su vez, se consideran aspectos de seguridad, calidad, salud y medio ambiente, aplicando las siguientes acciones: - Los lugares donde se manipulan y almacenan residuos cuentan con señalización e instrucción de las características de estos, destacando los peligros inherentes, las medidas de prevención y de primeros auxilios eventualmente aplicables. - Se prohíben operaciones o trabajos con llama abierta y fumar, o ingerir alimentos dentro o cerca de los lugares de almacenamiento de residuos peligrosos. - Se exige el correcto uso de los elementos de protección personal que corresponda, durante la manipulación de residuos. - Se informa a los trabajadores involucrados los riesgos asociados a la operación y manipulación de residuos. - La existencia de sectores delimitados facilita la clasificación de residuos. En el caso particular de los residuos domésticos y los más propensos a generar focos de insalubridad, se almacenan en contenedores herméticos con tapa y en bolsas plásticas, evitando la emisión de olores y la posible generación de vectores sanitarios. Estos son retirados por una empresa de residuos que cuente con autorización sanitaria, con una frecuencia semanal. El manejo de los residuos domésticos y asimilables es en contenedores herméticos ubicados en 2 puntos de la instalación logística, y tienen las siguientes condiciones: - Están ubicados en un acceso expedito, pudiendo utilizarlos todo el personal responsable de su operación. - Los residuos domésticos se disponen dentro de contenedores de basura herméticos, con tapa y sistema de ruedas con freno, previo trasvasije a camión recolector tolva. - El almacenamiento es ordenado y no se obstruyen vías de ingreso. - Existe un registro de ingreso y salida de residuos. - Se da cumplimiento al artículo 18 del D.S. Nº594/99 del Ministerio de Salud. - Se elaboran e implementan procedimientos operacionales. - Cuenta con señalización de seguridad y uso de elementos de protección personal. <u>Residuos líquidos domésticos</u> El principal efluente líquido que se genera en esta fase corresponde a las aguas servidas domésticas, las que se manejan en baños químicos. Respecto a los servicios higiénicos durante la fase de cierre, se utilizan baños químicos de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Los baños químicos se mueven acorde al avance de la faena, estando siempre a menos de 75 metros del frente de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL. El manejo de las aguas servidas generadas producto del uso de los baños es efectuado por una empresa sanitaria autorizada, la cual se encarga del retiro y disposición en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria. Para esta fase se estima una generación máxima de 0,45 m^3/día de aguas servidas, considerando un máximo de 150 l/d por persona. Cabe indicar que no se generan otros residuos líquidos durante la fase de construcción del proyecto. Para las cuñas cercanas al área administrativa, esta posee solución sanitaria particular (fosa séptica de casa habitación existente).
Mano de obra	3 personas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

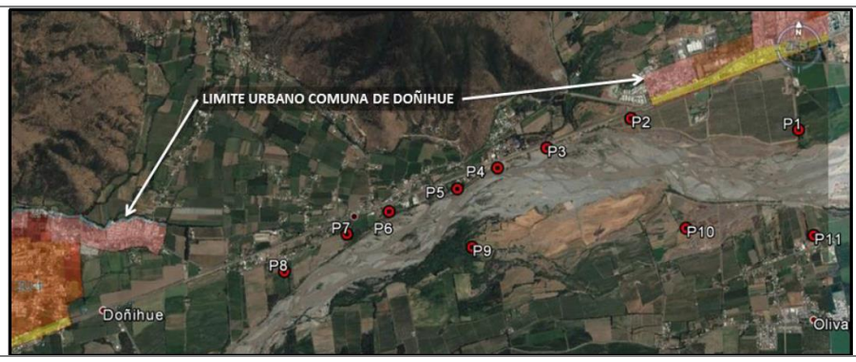
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numerales 4.2., 4.5. y 4.8. del ICE.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Agosto año 2021.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Comienzo de obras provisionales, reconocimiento de cuñas, instalación de faenas, montaje de maquinarias y mejora de caminos internos, despeje, instalación en edificación existente y habitación zona de acopio.
Fecha estimada de término	Septiembre de 2021.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje de maquinarias e instalación de faenas provisoria (módulos en terreno del propietario).
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Octubre de 2021.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Obtención del permiso sectorial de extracción para un primer volumen de material.
Fecha estimada de término	Abril de 2025.
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción anual conforme por parte de la DOH, de cada sector aprobado.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Limpieza y restauración de eventuales zonas perturbadas.
Fecha estimada de término	Agosto 2025.
Parte, obra o acción que establece el término	Estabilización de terreno y taludes; y topografía final.

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros). Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Los receptores cercanos al área a intervenir identificados en el estudio acústico, son los siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214



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

<u>Etapa de Construcción</u>

Durante la construcción se realizan diversas actividades, las cuales tienen asociadas transporte de vehículos y maquinarias, además se contempla la habilitación y mejoramiento de los caminos internos del Proyecto.

Para esto se realizan diversas actividades que emanan emisiones atmosféricas, las cuales se detallan a continuación:

- Escarpe.

- Excavación.

- Carguío de camiones.

- Erosión de material en pila.

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

- Emisión de Generador.

La siguiente tabla presenta las emisiones atmosféricas para la fase de construcción del Proyecto.

Emisiones Construcción	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX	CH4	N2O	NH3
Escarpe	1,53E-02	1,53E-02							
Excavación	2,34E-01	3,27E-02							
Carguío de camiones	2,34E-04	3,55E-05							
Erosión de material en pila	1,94E-02	1,94E-02							
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	7,21E-01	8,04E-02							
Combustión caminos no pavimentados	4,94E-02	4,94E-02	3,83	4,19E-01	4,71E-01		1,40E-05	3,72E-05	4,56E-05
Tránsito vehicular caminos pavimentados	1,86E-02	1,86E-02							
Combustión caminos pavimentados	2,38E-04	2,38E-04	48,808	4,571	1,063		1,E-04	2,E-04	2,E-04
Emisión de Generador	1,16E-01	1,16E-01	0,351	4,571	1,624	0,108			
TOTAL	**1,174**	**0,332**	**52,98**	**9,560**	**3,158**	**1,08E-01**	**1,20E-04**	**2,20E-04**	**2,50E-04**

Fuente: Tabla 46 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

Dada la estimación de emisiones sin abatimiento, se puede observar que los valores no son significativos; sin embargo, se aplican las siguientes acciones ambientales:

- En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del tránsito por caminos cercanos al proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa. No obstante lo anterior, se debe considerar cada vez que la emisión de material particulado pudiese afectar la salud de los trabajadores, o personas que habiten colindantes al Proyecto, con el fin de evitar la emisión de polvo en suspensión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

- Velocidad máxima de vehículos de 20 km/h, ya sea de vehículos livianos o pesados.

- Capacitación e inducción a los trabajadores al respecto.

- Señalética informativa referida a la velocidad permitida.

- Las camionetas y maquinarias utilizadas cuentan con revisión técnica vigente, con el fin de controlar las emisiones gaseosas.

Etapa de Operación

Durante la operación se efectúa la extracción de los áridos; y para ello, se realizan diversas actividades que emanan emisiones atmosféricas, las cuales se detallan a continuación:

- Escarpe.

- Excavación.

- Carguío de camiones.

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

- Emisión de generador.

La siguiente tabla presenta las emisiones atmosféricas para la fase de operación del Proyecto.

Emisiones Operación	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX	CH4	N2O	NH3
Escarpe	0,070	0,070							
Excavación	0,876	0,123							
Carguío de camiones	0,008	0,001							
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	2,696	0,281							
Combustión caminos no pavimentados	0,124	0,124	5,328	0,648	1,296		1,90E-04	1,02E-04	6,61E-05
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,482	0,482							
Combustión caminos pavimentados	0,008	8,28E-03	195,305	18,300	4,530		3,55E-03	1,69E-03	9,14E-04
Emisiónde Generador	0,463	4,63E-01	1,403		6,497	0,432			
TOTAL	**4,729**	**1,552**	**202,03**	**18,948**	**12,323**	**0,432**	**3,74E-03**	**1,79E-03**	**9,80E-04**

Fuente: Tabla 47 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

Se observa que la mayor cantidad de emisiones corresponde a la etapa de tránsito vehicular por caminos no pavimentados. Dada la estimación de emisiones sin abatimiento presentada en la tabla precedente, se aplican las siguientes acciones ambientales:

- En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del tránsito por caminos cercanos al proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa. No obstante lo anterior, se debe considerar cada vez que la emisión de material particulado pudiese afectar la salud de los trabajadores, o personas que habiten colindantes al Proyecto, con el fin de evitar la emisión de polvo en suspensión.

- Velocidad máxima de vehículos de 20 km/h, ya sea de vehículos livianos o pesados.

- Capacitación e inducción a los trabajadores al respecto.

- Señalética informativa referida a la velocidad permitida.

- Humectación del terreno de trabajo para evitar las emisiones de material particulado.

- Humectación de las pilas de material extraído.

- Las camionetas y maquinarias utilizadas cuentan con revisión técnica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	vigente, con el fin de controlar las emisiones gaseosas. - Encarpado de camiones que salgan con carga, fuera del Proyecto. <u>Etapa de Cierre</u> Durante el cierre se realizan las siguientes actividades que generan emisiones atmosféricas, las cuales se detallan a continuación: a. Estabilización de taludes. - Escarpe. - Tránsito vehicular caminos no pavimentados. - Combustión caminos no pavimentados. b. Instalación de señalética. - Tránsito vehicular caminos no pavimentados. - Combustión caminos no pavimentados. - Tránsito vehicular caminos pavimentados. - Combustión caminos pavimentados. c. Retiro de escombros y residuos. - Tránsito vehicular caminos no pavimentados. - Combustión caminos no pavimentados. - Tránsito vehicular caminos pavimentados. - Combustión caminos pavimentados. d. Retiro de maquinarias y equipos. - Tránsito vehicular caminos no pavimentados. - Combustión caminos no pavimentados. - Tránsito vehicular caminos pavimentados. - Combustión caminos pavimentados. e. Uso de generador. - Emisiones de combustión del generador. La siguiente tabla presenta las emisiones atmosféricas para la fase de cierre del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Emisiones Cierre	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX	CH4	N2O	NH3
Estabilización de taludes									
Escarpe	0,098	0,0976752							
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,095	9,48E-03							
Combustión caminos no pavimentados	0,033	0,032934912	0,1103647	0,0508201	0,3132088				
Instalación de señalética									
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,009	1,38E-03							
Combustión caminos no pavimentados	0,000	4,608E-08	2,03E-01	1,90E-02	4,38E-03		2,57E-07	1,91E-06	2,52E-06
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,001	6,60E-04							
Combustión caminos pavimentados	0,000	6,14E-07	2,71E+00	2,54E-01	5,84E-02		3,42E-06	2,54E-05	3,36E-05
Retiro de escombros y residuos									
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,126	1,26E-02							
Combustión caminos no pavimentados	0,000	3,31E-05	0,003	0,000	0,001		1,41E-05	4,32E-06	4,32E-07
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,032	3,23E-02							
Combustión caminos pavimentados	0,000	4,41E-04	0,004	0,001	0,017		1,88E-04	5,76E-05	5,76E-06
Retiro de maquinarias y equipos									
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,005	5,24E-04							
Combustión caminos no pavimentados	0,000	1,38E-06	0,000	0,000	0,000	0,000	5,88E-07	1,80E-07	1,80E-08
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,001684148	0,001684148							
Combustión caminos pavimentados	0,000	1,84E-05	0,000	0,000	0,001		7,84E-06	2,40E-06	2,40E-07
Generador	0,116	1,16E-01	0,351		1,624	0,108			
TOTAL	**0,517**	**0,306**	**3,383**	**0,325**	**2,019**	**0,108**	**0,000**	**9,18E-05**	**4,26E-05**

Fuente: Tabla 48 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

Dada la estimación de emisiones sin abatimiento, se puede observar que los valores no son significativos; sin embargo, se aplican las siguientes acciones ambientales:

- En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del tránsito por caminos cercanos al proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa. No obstante lo anterior, se debe considerar cada vez que la emisión de material particulado pudiese afectar la salud de los trabajadores, o personas que habiten colindantes al Proyecto, con el fin de evitar la emisión de polvo en suspensión.

- Velocidad máxima de vehículos de 20 km/h, ya sea de vehículos livianos o pesados.

- Capacitación e inducción a los trabajadores al respecto.

- Señalética informativa referida a la velocidad permitida.

- Las camionetas y maquinarias utilizadas cuentan con revisión técnica vigente, con el fin de controlar las emisiones gaseosas.

De acuerdo con las estimaciones de emisiones presentadas paras las distintas etapas del Proyecto, se indica que se cumple con las normas primarias de calidad ambiental y de emisiones vigentes para los contaminantes atmosféricos.

b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizan como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

<u>Etapa de Construcción</u>

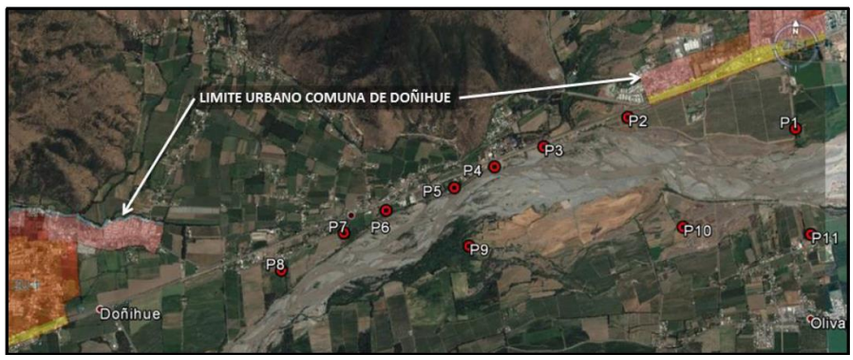
En la siguiente tabla se muestra la ubicación en coordenadas UTM, Datum WGS 84 de los puntos de medición de ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS84 (Huso H 19)		Ubicación	Distancia a límite del proyecto [m]
	Este	Norte		
P1	326372	6212597	Medición exterior	138
P2	324746	6212676	Medición exterior	171
P3	323938	6212376	Medición exterior	53
P4	323464	6212174	Medición exterior	56
P5	323079	6211965	Medición exterior	20
P6	322423	6211734	Medición exterior	170
P7	322019	6211509	Medición exterior	198
P8	321420	6211136	Medición exterior	207
P9	323232	6211405	Medición exterior	116
P10	325300	6211627	Medición exterior	446
P11	326539	6211580	Medición exterior	473

Fuente: Tabla 1 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria.

Los puntos de evaluación se ubicaron en los receptores cercanos al área a intervenir, considerando sectores que pudieran verse afectados producto de los niveles de emisión generados. A continuación, se presenta el detalle del sector en estudio.



Fuente: Respuesta N°7 de la Adenda Complementaria.

El sector de emplazamiento del Proyecto y los puntos de medición se ubican en la comuna de Doñihue, Coinco y Olivar. En la Ordenanza del Plan Regulador Comunal (PRC) y en los Planes Reguladores Intercomunales (PRI) de Rancagua y Río Claro, se establecen las Zonificaciones y Normas Urbanísticas que definen los usos de suelo, según estos se efectuaron las homologaciones de Zonas de Ruido en el D.S. N°38/11 del MMA.

La zonificación y su respectiva homologación según la normativa citada, se detalla a continuación:

Punto	Instrumento de planificación territorial	Zona IPT	Uso permitido	Zona de ruido según D.S. N°38/11 MMA
P1 a P8	PRC DOÑIHUE	Fuera del límite urbano		Rural
P9	PRI RIO CLARO	AR-2	Eq+AP	III
P10 y P11	PRI DE RANCAGUA	Área Rural 1		Rural

Fuente: Tabla 3 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria.

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de Construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detalla en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Punto	Nivel proyectado dB(A)	Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)	Evaluación
P1	45	51	No Supera
P2	44	58	No Supera
P3	51	65	No Supera
P4	51	65	No Supera
P5	54	61	No Supera
P6	44	57	No Supera
P7	43	54	No Supera
P8	43	57	No Supera
P9	47	65	No Supera
P10	37	50	No Supera
P11	36	59	No Supera

Fuente: Tabla 18 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria.

La evaluación se estima únicamente en jornada diurna, debido a que las faenas se realizan dentro de los límites horarios para dicho periodo.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé incumplimiento de la norma en la línea base evaluada para la Fase de Construcción. Ante esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido.

Etapa de Operación

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de Construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detalla en la siguiente tabla:

Punto	Nivel proyectado dB(A)	Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)	Evaluación
P1	42	51	No Supera
P2	41	58	No Supera
P3	48	65	No Supera
P4	48	65	No Supera
P5	51	61	No Supera
P6	41	57	No Supera
P7	40	54	No Supera
P8	40	57	No Supera
P9	44	65	No Supera
P10	34	50	No Supera
P11	33	59	No Supera

Fuente: Tabla 19 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria.

La evaluación se estima únicamente en jornada diurna, debido a que las faenas se realizan dentro de los límites horarios para dicho periodo.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé incumplimiento de la norma en la línea base evaluada para la Fase de Operación. Ante esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido.

Etapa de Cierre

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de Cierre, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detalla en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	<table><tr><th>Punto</th><th>Nivel proyectado dB(A)</th><th>Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)</th><th>Evaluación</th></tr><tr><td>P1</td><td>44</td><td>51</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P2</td><td>43</td><td>58</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P3</td><td>50</td><td>65</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P4</td><td>50</td><td>65</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P5</td><td>53</td><td>61</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P6</td><td>43</td><td>57</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P7</td><td>42</td><td>54</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P8</td><td>42</td><td>57</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P9</td><td>46</td><td>65</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P10</td><td>36</td><td>50</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P11</td><td>35</td><td>59</td><td>No Supera</td></tr></table> Fuente: Tabla 20 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria. La evaluación se estima únicamente en jornada diurna, debido a que las faenas se realizan dentro de los límites horarios para dicho periodo. De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé incumplimiento de la norma en la línea base evaluada para la Fase de Cierre. Ante esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El principal efluente líquido que se genera en las distintas fases del Proyecto corresponde a las aguas servidas domésticas, las que se manejan en baños químicos. Respecto a los servicios higiénicos, se utilizan baños químicos de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Los baños químicos se mueven acorde al avance de la faena, estando siempre a menos de 75 metros del frente de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL. El manejo de las aguas servidas generadas producto del uso de los baños es efectuado por una empresa sanitaria autorizada, la cual se encarga del retiro y disposición en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria. Debido a que la etapa de construcción, operación y cierre tienen la misma cantidad de mano de obra (3 personas cada una), se estima una generación máxima de 0,45 m^3/día de aguas servidas, considerando un máximo de 150 l/día por persona. Cabe indicar que no se generan otros residuos líquidos durante la fase de construcción del proyecto. Para las cuñas cercanas al área administrativa, esta posee solución sanitaria particular (fosa séptica de casa habitación existente).
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.	<u>Residuos domiciliario y asimilables, y residuos no peligrosos</u> De acuerdo a la respuesta N°78 de la Adenda, el Proyecto genera residuos sólidos domiciliarios y residuos no peligrosos durante las distintas etapas del Proyecto. Debido a que la etapa de construcción, operación y cierre tienen la misma cantidad de mano de obra (3 personas cada una), la estimación en la generación de residuos es la misma. Los residuos totales generados 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/2151327214

Tipo de	Cantidad			Tipo de	Frecuencia	Disposición
Residuo	[Kg/día]	[Kg/mes]	[Kg/año]	Contenedor	de Retiro	Final
Restos de comida y otros	2	60	120	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
Papel, cartón, material de embalaje, gomas, despuntes	2	60	120	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
Plástico	2	60	120	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
Solidos asimilables a domiciliario	6	180	1.080	Contenedor diario de 170 l	semanal	Tercero autorizado
TOTAL	12	360	1.440			

Fuente: Tabla 8 “Resumen residuos generados” de la Adenda.

En el recinto hay contenedores de 120 litros para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios, asimilables a domésticos y no peligrosos. La generación de todos estos corresponde a 12 kilos/día en total (domésticos y no peligrosos).

El manejo de los residuos generados al interior de Proyecto se hace en forma separada; es decir, dependiendo del tipo de residuos que se trate, diferenciado según la tipología del residuo (doméstico, industrial inerte e industrial peligroso). Esto implica la existencia de zonas segregadas, de manera de evitar posibles mezclas de residuos. A su vez, se consideran aspectos de seguridad, calidad, salud y medio ambiente, aplicando las siguientes acciones:

- Los lugares donde se manipulan y almacenan residuos cuentan con señalización e instrucción de las características de estos, destacando los peligros inherentes, las medidas de prevención y de primeros auxilios eventualmente aplicables.

- Se prohíben operaciones o trabajos con llama abierta y fumar, o ingerir alimentos dentro o cerca de los lugares de almacenamiento de residuos peligrosos.

- Se exige el correcto uso de los elementos de protección personal que corresponda, durante la manipulación de residuos.

- Se informa a los trabajadores involucrados los riesgos asociados a la operación y manipulación de residuos.

- La existencia de sectores delimitados facilita la clasificación de residuos. En el caso particular de los residuos domésticos y los más propensos a generar focos de insalubridad, se almacenan en contenedores herméticos con tapa y en bolsas plásticas, evitando la emisión de olores y la posible generación de vectores sanitarios. Estos son retirados por una empresa de residuos que cuente con autorización sanitaria, con una frecuencia semanal.

El manejo de los residuos domésticos y asimilables es en contenedores herméticos ubicados en 2 puntos de la instalación logística, y tienen las siguientes condiciones:

- Están ubicados en un acceso expedito, pudiendo utilizarlos todo el personal responsable de su operación.

- Los residuos domésticos se disponen dentro de contenedores de basura herméticos, con tapa y sistema de ruedas con freno, previo trasvasije a camión recolector tolva.

- El almacenamiento es ordenado y no se obstruyen vías de ingreso.

- Existe un registro de ingreso y salida de residuos.

- Se da cumplimiento al artículo 18 del D.S. Nº594/99 del Ministerio de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	Salud. - Se elaboran e implementan procedimientos operacionales. - Cuenta con señalización de seguridad y uso de elementos de protección personal. Durante la etapa de Construcción, la cantidad de material a extraer en la realización del escarpe del terreno corresponde a un máximo de 750 m^3. Cabe destacar que no se considera almacenamiento al interior de la obra, debido a que el escarpe se retira al momento de generarse a través de camiones autorizados, para ser dispuestos en lugar de disposición final autorizado. Se informa que la cantidad de basuras y/o escombros a remover de los sitios de extracción y/o caminos, depende del estado de la zona antes de la ejecución del Proyecto, lo que a su vez depende del estado del cauce y/o alguna intervención que realicen agentes externos al cauce. Actualmente es posible observar algún resto de basura domiciliaria aislada y escasa vegetación seca, no arraigada al suelo y aislada. Se estima que de estos sitios el volumen de residuos a retirar no supera los 200 kg en total, por lo que una vez recogidos del sitio son llevados a la instalación administrativa, para que posteriormente sean retirados por el sistema de recolección municipal. <u>Residuos Peligrosos</u> No se generan residuos peligrosos en las distintas fases del Proyecto; sin embargo, en la eventualidad de generarse estos residuos, correspondientes principalmente a material absorbente utilizado para el control de los derrames accidentales (arena o aserrín), como asimismo paños o guaipes para fugas menores, son retirados por una empresa autorizada para disponerlos en un sitio autorizado, dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. No se contempla manejo ni disposición en el recinto administrativo, ni en los frentes de trabajo. <u>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</u> No se utilizan y almacenan productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, en las distintas fases del Proyecto.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	- Pérdida de suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación). - Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua. - Pérdida de individuos o ejemplares de flora o vegetación. - Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. - Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación. - Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre y acuática.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	- Pérdida de individuos o ejemplares de una población.
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.	No aplica.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto se emplaza en un sector rural de acuerdo con los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes, el cual presenta una capacidad de uso de suelo clase VII en los sectores más planos. Al respecto, es importante aclarar que las áreas de extracción de áridos se encuentran circunscritas a zonas de explotación en el cauce del río Cachapoal, donde no hay un suelo que permita el establecimiento de vegetación; por lo tanto, presenta severas limitaciones debido a las características propias de un suelo de caja de río. En consideración a la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad, se menciona que la mayoría del área donde se localiza el Proyecto se encuentra desprovista de vegetación, con características de un suelo de caja de río con procesos de erosión y arrastre de los sedimentos. Referente a la erosión, se presenta una topografía propia de ambiente de caja de río, influida por la erosión hídrica y eólica. El área donde se ubica el Proyecto presenta un suelo que no es apto para la agricultura, y en relación a su uso actual no se observaron este tipo de actividades, por lo que la erosión del suelo no genera impacto en la fertilidad y drenaje. Además, se considera relevante que el área donde se localiza el Proyecto se señala como "Área de Riesgo de Río Cachapoal (R-3)", según el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, debido a que el río Cachapoal ha presentado en ocasiones anteriores crecidas en época invernal; por lo tanto, es importante considerar como medidas positivas, dejar expedito el cauce para el libre escurrimiento de las aguas ante una crecida, junto con mantener los márgenes del cauce. Por otra parte, en relación a la compactación del suelo, este impacto se ve disminuido debido a que se utiliza una huella existente para el transporte de los áridos.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se debe 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.	<u>Vegetación</u> De acuerdo con los resultados obtenidos en el Estudio de Línea Base Ambiental de Flora y Vegetación, adjunto en el Anexo 3 de la Adenda, se concluye que en el área de estudio se encontraron dos formaciones vegetales predominantes, claramente distinguibles y concordantes con la información contenida en http://sit.conaf.cl/. El área de estudio se divide en cinco usos de suelo, la primera y más representativa corresponde al uso definido como áreas desprovistas de vegetación, la segunda corresponde a áreas urbanas e industriales, la tercera a praderas y matorrales, el cuatro uso es terrenos agrícolas, y el quinto uso corresponde a bosques. Sin embargo, en terreno se verificó que el área de intervención del Proyecto corresponde a "suelo desnudo¨, compuesto por piedras de río del tipo bolón. El proyecto no considera intervención de bosques. <u>Fauna</u> En el Anexo Línea Base Fauna Terrestre Áridos Campaña Ab20-En21 de la Adenda Complementaria, como nueva campaña de muestreo en condiciones estivales y que aporta nuevos antecedentes y realiza una comparación con el periodo otoñal del año 2020, se concluye que al considerar ambos periodos de muestreo; es decir, otoño 2020 (abril 2020) y verano 2021 (enero 2021), se registró la presencia de un total de 595 ejemplares, representantes de 30 especies. El grupo más diverso en términos de abundancia (N) y de número de especies (S) fueron las aves,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

con 584 ejemplares, representantes de 27 especies; seguido por los reptiles con 6 ejemplares de la especie *Liolaemus septentrionalis*; los mamíferos con un total de 5 ejemplares representantes de las especies *Lepus europaeus* y *Rattus norvegicus*; no evidenciándose la presencia de anfibios.

Respecto de los grupos taxonómicos informados, ninguna de las especies corresponde a un registro novedoso, debido a que la literatura especializada las ha indicado para la zona, en base a las características del hábitat y su distribución potencial (Cei, 1962; Donoso-Barros, 1966; Vidal & Labra, 2008; Araya & Millie, 2005; Muñoz-Pedreros & Yáñez, 2000; Ramírez-Álvarez D. & J. Troncoso-Palacios, 2016).

Dada la presencia de reptiles de la especie *Liolaemus septentrionalis*, se implementa en caso de observar la presencia de esta especie, un plan de seguimiento y monitoreo mensual en época estival, periodo en el cual fue encontrado, de tal forma de no generar efectos adversos sobre su población y hábitat. Se informa al SAG y SMA de estos reportes.

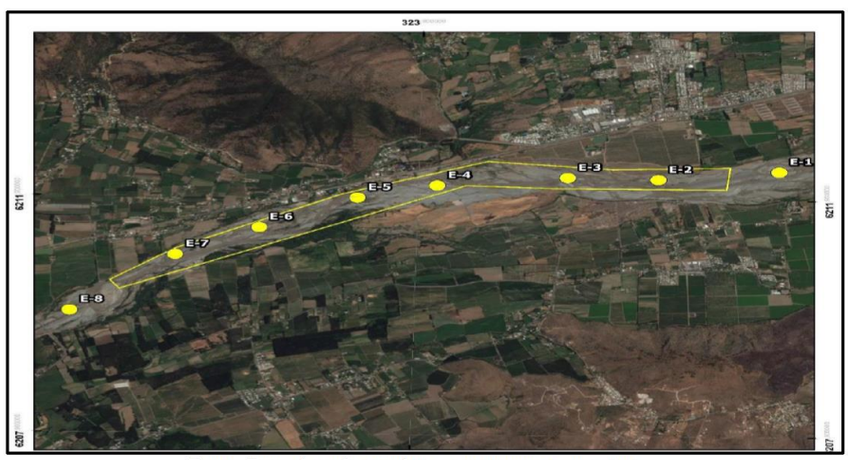
No obstante, antes del inicio de la etapa de construcción se implementa esta acción ambiental, así como se ha señalado en época estival, se realiza conforme a lo establecido en el Capítulo V, medidas de mitigación para fauna silvestre de baja movilidad, punto N°2 de la Guía Técnica de Implementación de Medidas de Rescate / Relocalización y Perturbación Controlada del SAG, en donde se utiliza esta medida de perturbación, cuyo procedimiento consiste en provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna silvestre, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor), en forma previa a su intervención por parte del Proyecto con un período de anticipación que asegure el no retorno de los individuos desplazados (1 – 5 días máximo).

Esta medida no requiere de la captura de los especímenes objetivo; y por lo general, considera reducidas distancias en el desplazamiento de los organismos, por lo que muchas veces el hábitat receptor es equivalente al hábitat original.

De acuerdo con los antecedentes mencionados, se puede indicar que no se generan efectos adversos significativos sobre esta componente del literal b) del artículo 6° del RSEIA.

<u>Biota acuática</u>

El estudio de limnología para el proyecto estableció la realización de una campaña de muestreo durante un período invernal (julio del 2018), donde se determinó un total de 8 estaciones de muestreo asociadas al río Cachapoal, no así la estival en diciembre de 2017, donde los registros de flora y fauna no fueron significativos.



Fuente: Figura 1 Estudio Limnologia y PAS 119 campaña otoño 2017

Las estaciones muestreadas, en general, se encuentran dominadas por un matorral introducido con elementos nativos, donde destaca la presencia de las especies *Tessaria absinthioides*, *Baccharis racemosa, Galega officinale*,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	Sisymbrium officinale y *Paspalum vaginatum*. Estas especies son características de la zona central del país, y al ser especies exóticas, son capaces de adaptarse a cualquier tipo de ambiente. Su entorno indirecto se encuentra conformado por matorral introducido con elementos arbóreos, y plantaciones agrícolas. Durante la campaña realizada, los parámetros de calidad de agua medidos in situ, presentan valores que se encuentran dentro lo establecido en la Tabla 4 de la Norma Chilena N°1333/78. La temperatura de las estaciones E-2 y E-6 registradas por sobre la norma pueden ser explicadas por agentes puntuales de origen desconocido, ya que al no ser una característica continua del tramo estudiado no puede asociarse a un agente particular del lugar. En cuanto a los parámetros analizados de forma analítica, siendo Color, Alcalinidad, Sólidos sedimentables y Turbiedad, se registraron dentro de lo establecido en la Norma Chilena N°1333/78 para los requisitos generales de aguas destinadas a vida acuática. El sustrato dominante de las estaciones muestreadas corresponde a bolones, lo que genera un hábitat propicio para la colonización de las comunidades bentónicas. Los macroinvertebrados presentes en los tramos del río Cachapoal fueron altamente dominados por los taxa *Chironomidae* y *Oligochaeta*, ambos se caracterizan por poseer una alta resistencia a la contaminación. Los valores del Índice Biótico de Familias (IBF) indicaron una calidad de agua variable, desde Relativamente mala a Muy mala calidad, revelando el grado de intervención en el río Cachapoal. La fauna íctica registrada presentó un total de 6 especies en el tramo del río estudiado, siendo estas: *Cheirodon pisciculus*, *Trichomycterus areolatus*, *Basilichthys australis*, *Percilia gillissi* y *Percichthys trucha* de origen nativo, y *Cyprinus carpio* de origen introducido. La especie *Trichomycterus areolatus* fue la más abundante, explicado por la presencia de cantos o bolones grandes en el cauce principal, como potenciales zonas de colonización de la especie. Los microhábitats generados en brazos secundarios del río permiten la presencia de especies adaptadas a una baja velocidad de la corriente, como: *Cheirodon pisciculus*, *Percilia gillissi* y *Percichthys trucha*. En conclusión, se establece lo siguiente: i) La calidad de agua del tramo del río Cachapoal estudiado, presenta valores dentro de la normativa ambiental vigente en la legislación chilena. ii) En cuanto a las comunidades acuáticas, la familia de macroinvertebrados dominante corresponde a *Chironomidae*, cuya tolerancia a la contaminación es alta. iii) La fauna íctica registrada en el área de influencia presentó una riqueza seis especies, siendo la especie *Trichomycterus areolatus* la más abundante. Del total de especies identificadas, solo cinco poseen un origen nativo y poseen algún estado de conservación, de acuerdo a la legislación chilena. iv) La especie *Percilia gillissi*, según su estado de conservación y las otras especies también con algún estado de conservación, son monitoreadas según lo establecido en el Anexo 4 de la DIA “PAS 119”. v) En la Tabla 4 del PAS 119 se indica el programa de monitoreo propuesto para la realización de la pesca investigativa del presente Permiso Ambiental Sectorial, donde se estipula una frecuencia semestral (verano-invierno), con el fin de analizar las condiciones ambientales en ambos periodos estacionales. Lo anterior, aplica durante todos los años de ejecución del proyecto, en los puntos de monitoreo mencionados en el informe. Para cada campaña semestral ejecutada, se emite un informe, el cual es elaborado de acuerdo con la Resolución Exenta N°223/2015 del Ministerio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	de Medio Ambiente y Superintendencia de Medio Ambiente. En una segunda campaña realizada en febrero de 2020 (estival), se registraron solo las especies *Trichomycterus areolatus* y *Cheirodon* en las estaciones 1 y 3. Comparativamente con la campaña de julio de 2017, la riqueza de especies en esta época invernal fue mayor que la estival, contabilizando 5 especies. La presencia de especies en la campaña de invierno fue de 100% en todas las estaciones, por el contrario en la campaña estival solo se registró presencia en 2 estaciones. Cabe señalar que en el Anexo 4 de la DIA se presentaron todos los antecedentes técnicos y formales del PAS 119, en donde se propone también el monitoreo de las variables abióticas y bióticas para el seguimiento y monitoreo del proyecto de forma semestral. El estudio de limnología presentado para la segunda campaña en época estival, refuerza aún más las condiciones que se tienen en cuenta para implementar el monitoreo semestral, para realizar un adecuado seguimiento de las actividades del proyecto, independiente de que este no contempla realizar atraviesos del cauce. Sin embargo, de forma preventiva y para efectos de preservar las especies del área de influencia se realizan las actividades señaladas. Se indica que el plan de seguimiento y monitoreo para la fauna íctica, se ejecuta conforme al plan metodológico señalado en la respuesta 37 de la Adenda Complementaria, utilizando las estaciones de muestreos en las campañas para limnología. Este es de forma semestral. Las acciones o medidas a implementar son, entre otras, las siguientes: - Plan de rescate y relocalización previo a la ejecución del proyecto. - Monitoreo de ictiofauna. - Identificación e inspección de pozas y zonas del río con aguas, con prohibición de realizar actividades en una franja de 6 metros alrededor de toda zona inundada. - Acopio temporal de residuos sólidos de corta duración en sitio alejado del curso del agua. - Traslado directo de los residuos a la zona de administración. - Traslado de los residuos en recipientes, contenedores o bolsas cerradas. - Inspección a vehículos y maquinarias para evitar derrame. - Planificación de actividades, de tal forma de no realizar acciones cerca de las pozas de agua, para evitar que movimientos generen turbiedad. Frente a la ocurrencia de un accidente con ictiofauna o hábitat de ictiofauna, se avisa en forma inmediata al supervisor directo y se ejecuta lo siguiente: - Se detienen las faenas en la zona donde ocurra el accidente. - Debido que el manejo de ictiofauna no es de experticia de los trabajadores, se da de inmediato aviso al SERNAPESCA y se siguen las instrucciones dadas por el servicio. - Se realiza además una inspección en la zona ocurrió el accidente, de tal forma de identificar si existen otras especies por el sector. - Se coordina de inmediato una medición de una serie de parámetros fisicoquímicos en la zona afectada. La medición se realiza en 2 puntos, uno afectado y otro de control, y considera los parámetros de calidad del agua. La forma de control y seguimiento es la siguiente: - Informe del plan de rescate y relocalización.

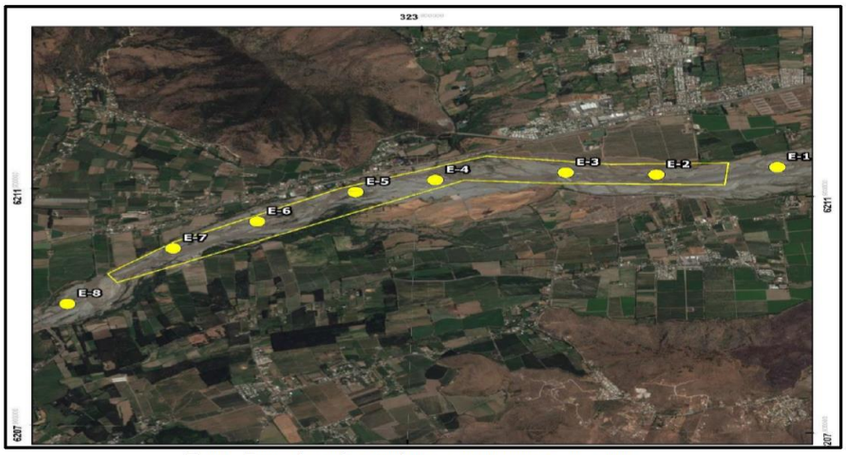
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	- Informe de muestreo de especies encontradas. - Registro de inspecciones diarias y conos identificando las zonas inundadas. - Inspección de las zonas de acopio de los residuos. - Inspección de la zona de extracción sin residuos. - Inspección de los contenedores que transportarán los residuos. - Registro de inspecciones a vehículos y maquinarias. - Registro de planificación de actividades diarias.
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.	<u>Agua</u> El Proyecto no genera contaminantes que pudieren alterar la calidad del agua, los efluentes domiciliarios de las fases de construcción, operación y cierre son dispuestos y manejados por empresas certificadas y acreditadas para ello. Respecto al posible impacto asociado al aumento de la turbidez producto de las faenas extractivas, y del cruce de maquinaria por el pelo de agua hacia las cuñas de extracción, se implementan las siguientes acciones: - Monitoreo de ictiofauna una vez detectado el posible impacto. - Muestreo de calidad del agua en estaciones cercanas al eventual impacto. - Identificación e inspección de pozas y zonas del río con aguas, con prohibición de realizar actividades en una franja de 6 metros alrededor de toda zona inundada. - Acopio temporal de residuos sólidos de corta duración en sitio alejado del curso del agua. - Traslado de los residuos en recipientes, contenedores o bolsas cerradas. - Inspección a vehículos y maquinarias que puedan estar generando el impacto. - Planificación de actividades de tal forma de no realizar acciones cerca de las pozas de agua, para evitar que movimientos generen turbiedad. El Titular efectúa un plan de monitoreo semestral para la calidad del agua del río Cachapoal, en función de lo declarado en los anexos Limnología y PAS 119, en todas las estaciones muestreadas a lo largo del área de influencia del Proyecto. La calidad de las aguas incluyendo el parámetro de turbidez se encuentra bajo lo establecido por las normas que regulan. Para efectos del Proyecto, la extracción y explotación se realiza en sectores de las cuñas donde hay embancamientos (zonas secas), no se interviene el cauce del río. El Proyecto plantea de manera específica que la extracción es solo en esas zonas, lo cual impide generar turbidez en la calidad de las aguas del cauce del río. Los parámetros que se analizan son los sedimentos fluviales, temperatura, potencial de hidrógeno, conductividad, oxígeno disuelto, sólidos disueltos totales en cuanto a los parámetros de calidad de agua, se determina la alcalinidad, color verdadero, sólidos sedimentables y turbidez, en función de lo que se ha entregado en los informes de calidad de agua de los anexos señalados en el expediente de evaluación de este Proyecto. Los puntos de monitoreos son las 8 estaciones utilizadas para los estudios límnicos, a saber:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 19H	
		Este (m)	Norte (m)
E-1	500 m aguas arriba del polígono de extracción	327086	6212388
E-2	Polígono de extracción	325986	6212241
E-3	Polígono de extracción	325159	6212262
E-4	Polígono de extracción	323973	6212112
E-5	Polígono de extracción	323249	6211898
E-6	Polígono de extracción	322362	6211382
E-7	Polígono de extracción	321604	6210913
E-8	500 m aguas abajo del polígono de extracción	320658	6209959

Fuente: Tabla 2 Estudio Limnología y PAS 119 campaña otoño 2017; Tabla 1 Anexo Limnología Campaña Estival 2020



Fuente: Figura 1 Estudio Limnología y PAS 119 campaña otoño 2017

Aire

Como se presentó en el análisis del artículo 5° del RSEIA, el Proyecto no genera emisiones que pudieren afectar de manera significativa el recurso aire; sin embargo, las concentraciones resultantes en los receptores más cercanos cumplen con lo establecido en la normativa vigente.

Suelo

El proyecto se realiza sobre una superficie constituida por el borde del río. Una vez terminada la faena, el lugar es nivelado manteniendo sus mismas características de suelos originales, pero con un paisaje de menor altura.

Por otro lado, el Proyecto no genera emisiones ni residuos que pudiesen afectar negativamente el recurso suelo, asimismo no genera nuevos núcleos urbanos.

El proyecto no genera impacto sobre el suelo ya que interviene cuñas de extracción, donde el material árido existente no posee una capa vegetal (suelo) que permita el establecimiento de vegetación.

Con lo anterior se tiene que los recursos naturales renovables presentes en el área de influencia del Proyecto, no son afectados por las actividades de éste, ya que no se generan emisiones contaminantes.

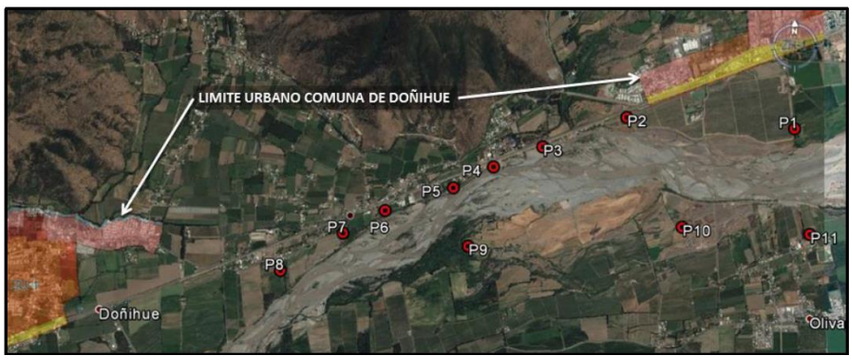
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizan como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible	El Proyecto cumple con las normas asociadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considera la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Un estudio realizado por la EPA (1971), afirma que para ahuyentar a la fauna silvestre se requiere un nivel de presión sonora de aproximadamente 85 dB. El estudio acústico (Anexo de la Adenda Complementaria) muestra los resultados de las estimaciones de ruido, las cuales son menores a los 85 dB para la jornada diurna. Debido a lo anterior, el Proyecto no genera impactos significativos sobre la fauna. Es importante señalar que las labores del Proyecto se ejecutan únicamente en horario diurno.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables es de magnitud inexistente, siendo manejados adecuadamente por empresas calificadas en la materia, garantizando su recolección, almacenamiento, transporte y disposición final en sitios debidamente autorizados por la autoridad competente. Al respecto, el impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos y residuos, está detallado en el literal d) del artículo 5° de este informe consolidado.
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 debe 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	No aplica al Proyecto. El Proyecto no genera impacto 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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica al Proyecto. El Proyecto no contempla introducción de alguna especie exótica al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración. - Obstrucción o restricción a la libre circulación. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Los grupos humanos en el área de influencia son los siguientes:  Asimismo, la localidad más cercana es la localidad de Doñihue, encontrándose a más de 5 kilómetros del Proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas, ni considera el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habiten en el área de influencia de este.
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.	La ejecución del Proyecto no interviene ni restringe el uso y el acceso hacia los recursos naturales de los habitantes de las localidades cercanas al área de influencia, debido a que el desarrollo de este no afecta a las actividades económicas de los habitantes de las comunas de Doñihue, Coinco y Olivar. Para el acceso al área del Proyecto se utilizan huellas existentes, que enlazan el área administrativa de propiedad del Titular con el área de extracción, el tipo de material de la carpeta de las huellas corresponde a suelo natural, las cuales se ubican en la ribera norte del cauce del río Cachapoal. Para asegurar el adecuado funcionamiento y la conectividad permanente entre el área administrativa y el área de extracción, se realizan mantenciones, que consisten básicamente en el perfilamiento y retiro de cualquier escombro que pudiera entorpecer el tránsito de los camiones, para esto se utiliza la misma maquinaria existente en la faena de extracción. Es importante señalar que al existir aumento de caudal del río que dificulte

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

<table>
<tr><td></td><td>la circulación de la maquinaria y camiones por las huellas internas en las cuñas de extracción, se detienen las labores extractivas en el lecho del río. Las labores de extracción y el tránsito por la huella se reactivan una vez regularizado el cauce.</td></tr>
<tr><td>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</td><td>Dada la alta capacidad de tránsito de la Ruta H-30, el flujo vehicular asociado a la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto no altera la libre circulación o conectividad de los vecinos del área de influencia. Asimismo, no genera un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de los vecinos del sector.

Los flujos de transportes en la fase de operación corresponden aproximadamente a 25 viajes diarios, asociados al traslado de materiales e insumos, producto, personal, equipos y retiro de escombros y residuos. Lo anterior, en un periodo de 3 años.

Cabe señalar que, para determinar el incremento de la fase de operación en el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA), se considera la Ruta H-30.

<table><tr><th>RUTAS</th><th>TMDA</th><th>FLUJO DEL PROYECTO</th><th>INCREMENTO POR PROYECTO %</th></tr><tr><td>H-30</td><td>6.345</td><td>25 viajes/día</td><td>0.34</td></tr></table>
Fuente: Tabla 1.4 de la DIA.

Según los datos aportados por el TMDA y de los viajes proyectados para la fase de operación del Proyecto, es posible señalar que el incremento en el TMDA en esta etapa es reducido. Adicionalmente, el Titular da cumplimiento a las exigencias contenidas en la normativa referente a la protección y regulación de los caminos públicos, que establecen el peso y dimensiones máximas de los vehículos que pueden circular por ellos. Del mismo modo, establece la necesidad de solicitar autorización a la Dirección de Vialidad de ser necesario, para exceder dichos límites, entre otras regulaciones (D.F.L N° 850/1997 del MOP, D.S. N°158/1980, D.S. N°200/1993, Resolución N°1/1995).</td></tr>
<tr><td>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</td><td>No existe alteración al acceso y calidad del equipamiento, infraestructura, bienes y servicios de las localidades aledañas al Proyecto; debido a que éste se desarrolla en el lecho del río Cachapoal y no involucra otros espacios para su ejecución.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>El Proyecto se emplaza en un área donde no se registran manifestaciones, ritos o tradiciones culturales o de intereses comunitarios. Además, no se observa el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, por lo que el Proyecto no interviene en la afectación de los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Asimismo, no existen sitios de significancia cultural, para alguna comunidad indígena.</td></tr>
<tr><td>Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considera la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.</td><td>En el área del Proyecto no se encuentran registradas Comunidades Indígenas o Área de Desarrollo Indígenas.</td></tr>
</table>

5.4. 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Impacto ambiental	El Proyecto se ubica en una zona alejada de poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados directamente por el Proyecto o por sus áreas de influencia, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
Existencia de poblaciones protegidas	No existen poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos ni 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.	Dentro del área de influencia del Proyecto no existen poblaciones, comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales; por lo tanto, no hay impactos sobre personas pertenecientes a estos grupos.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considera la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el Proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El área del proyecto se localiza dentro del cauce del río Cachapoal, y de acuerdo con la cartografía http://sig.sea.gob.cl/analisisTerritorialExterno/, este no se encuentra en o próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares susceptibles de ser afectados.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	Pérdida de atributos biofísicos del paisaje. Artificialidad. Intrusión visual. Modificación de atributos estético.
Existencia de valor turístico	El Proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	El Proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor paisajístico. El área de influencia del Proyecto carece de valor paisajístico, de acuerdo al criterio de la guía de evaluación del valor paisajístico en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	SEIA.
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.	Se determinaron 3 Unidades de Paisaje (UP): UP1: lecho de rio; UP2: cerros; y, UP3: vegetación ribereña. De acuerdo con el análisis efectuado en la respuesta N°105 de la Adenda, en función de la fragilidad visual y calidad visual de las 3 UP, se determina que la zona no tiene atributos singulares, y no obstruirá una zona con atributos y valor paisajístico. Se indica además, la alta intervención antrópica por obras públicas como puente y defensas fluviales, cercano al inicio de la explotación del proyecto. En complemento a lo anterior, el Proyecto sólo contempla desarrollar el área de extracción; por lo tanto, no presenta el desarrollo adicional de grandes estructuras. Además, considerando que los alrededores del área del Proyecto poseen intervención antrópica, es posible determinar que con su desarrollo no existe una alteración significativa, en términos de magnitud o duración del valor paisajístico o turístico del área del Proyecto. En consecuencia, no se interviene u obstruirá la visibilidad y no se alteran atributos de una zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En el área de influencia del Proyecto no existen zonas con valor turístico.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área del Proyecto no presenta monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, que pudieren verse afectados por su implementación, operación y cierre.
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.	De acuerdo a los antecedentes aportados por el informe de prospección arqueológica (Anexo 3 de la DIA), el Proyecto no remueve, destruye, excava, traslada, deteriora, interviene o modifica en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o	Como resultado de la inspección visual realizada en el área del Proyecto por parte del Titular, no se identificaron hallazgos superficiales de interés patrimonial. Es importante destacar que, en caso de encontrarse restos arqueológicos no previstos durante las faenas de movimiento de tierras, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

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.	debe proceder según la legislación pertinente (Ley Nº17.288, Ley de Monumentos Nacionales, y Decreto Supremo Nº484, Reglamento de la Ley de Monumentos); es decir, se deben suspender las obras en ese sector hasta asegurar el salvataje de los materiales arqueológicos comprometidos. Se asegura el cumplimiento de la Ley de Monumentos Nacionales, en el sentido de no provocar la destrucción y/o alteración de sitios arqueológicos afectados por las obras. Se dará aviso tanto a Carabineros de Chile para el resguardo de los restos, como al Consejo de Monumentos Nacionales. Un mayor detalle sobre este componente ambiental, se adjunta en el Anexo 3 de la DIA.
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.	El área del proyecto se localiza dentro del cauce del río Cachapoal, y de acuerdo con la cartografía http://sig.sea.gob.cl/analisisTerritorialExterno/, contexto que explica la inexistencia de lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore, de alguna comunidad o grupo humano, en el área de intervención y en el área de influencia para este componente ambiental.

6°. Que, resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL

6.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas, según se establece en el artículo 119 del RSEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Faenas de explotación de áridos en el río Cachapoal.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las especies hidrobiológicas registradas en el área de influencia del Proyecto corresponden a un total de seis especies, cinco de origen nativo como especies principales, y una de origen introducido como especie secundaria. Las especies nativas son: *Cheirodon pisciculus*, *Trichomycterus areolatus*, *Basilichthys australis*, *Percilia gillissi* y *Percichthys trucha*; y la especie de origen introducido corresponde a *Cyprinus carpio*. Durante el proceso de evaluación ambiental de la DIA, se entregaron los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 119, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación. En este contexto, los contenidos técnicos y formales se presentaron en el Anexo 4 de la DIA, complementado con la respuesta N°76 y Anexo 3, ambos de la Adenda. Al respecto, mediante el ORD. Nº (ORD. Nº (D.AC.) ORD. SEIA. N° 393, de fecha 24 de julio de 2020, de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, se condiciona lo siguiente: *"El Titular reconozca como Normativa Ambiental Aplicable e informe la forma, hito e indicador de verificación de cumplimiento de las disposiciones del artículo 136° de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Lo anterior, considerando la presencia de especies ícticas nativas en la zona de desarrollo del proyecto y que producto de sus actividades de extracción de áridos en el cauce del río Cachapoal, las cuáles pudiesen alterar las condición base de las componentes físicas, químicas e hidrobiológicas del citado cauce"*.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	Asimismo, a través del ORD. Nº (D.AC.) ORD. SEIA. N° 113, de fecha 22 de febrero de 2021, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se pronuncia conforme condicionado a: *"1. El Titular presente, una vez obtenida su respectiva Resolución de Calificación Ambiental favorable, una solicitud formal a esta Subsecretaría para obtener la respectiva aprobación sectorial de su propuesta de Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Íctica Nativa, que ha sido comprometida en respuesta 20 de la Adenda Complementaria, atendiendo a que dicha propuesta no fue presentada en el presente proceso de evaluación ambiental.* *2. Que el titular comprometa dar aviso anticipado al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, sobre el inicio de las actividades del proyecto; y sobre el momento de realización de un Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Íctica Nativa; e instantes de implementación de las actividades de monitoreo ambiental sobre la fauna hidrobiológica".*
Pronunciamiento del órgano competente	Pronunciamiento conforme condicionado mediante ORD. Nº (ORD. Nº (D.AC.) ORD. SEIA. N° 393, de fecha 24 de julio de 2020, de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Pronunciamiento conforme condicionado a través del ORD. Nº (D.AC.) ORD. SEIA. N° 113, de fecha 22 de febrero de 2021, de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

6.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.2.1. 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, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. Nº 725/67, Código Sanitario, según se establece en el artículo 140 del RSEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera disponer de forma permanente residuos sólidos catalogados como inertes y no peligrosos, así como también la generación de residuos domésticos y no peligrosos, para los cuales es necesario solicitar el Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. Los contenidos técnicos y formales se presentaron en la respuesta N°78 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Pronunciamiento conforme mediante ORD. Nº 1189, de fecha 20 de julio de 2020, de la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins.

6.2.2. Permiso para efectuar modificaciones del cauce, es el establecido en el artículo 41 e inciso 1° del artículo 171 del Decreto con Fuerza Ley N°1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate obras de regularización o defensas de cauces naturales, según se establece en el artículo 156 del RSEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Cauce del río que se pueda ver modificado.
Condiciones o exigencias	Se ejecuta una faena extractiva de materiales pétreos embancados, detectados en el levantamiento topográfico, dentro de un tramo de 6.100 m de longitud, mediante la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

específicas para su otorgamiento	conformación de una sección prismática con ancho basal variable, entre 200 m y 300 m por el centro de la caja del río, y cuya rasante de corte se desarrolla siempre sobre el fondo máximo del lecho actual, partiendo en el Km 0+900 hasta el término aguas arriba en el Km 7+000, tomando como referencia el km 0+000 en el puente Coinco. La extracción de áridos es por un volumen de 590.000 m^3 a ejecutar en un plazo de 3 años, a un ritmo promedio de explotación entre 15.000 a 20.000 m^3/mes. Las actividades contemplan la extracción de materiales dentro de los 6.100 m de longitud, con aplicación del método de Corte Longitudinal de Bloques Regulares, comenzando en el extremo de aguas abajo y avanzando en sentido contrario a la corriente. El método consiste en extraer los bloques que se generan entre perfiles transversales, para esto se debe replantear en terreno el eje proyectado y balizar las correspondientes secciones transversales, que guardan relación con el área de explotación. En este contexto, los contenidos técnicos y formales se presentaron actualizados en el Anexo PAS 156 de la Adenda Complementaria. Al respecto, mediante el ORD. Nº70, de fecha 15 de febrero de 2021, de la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins, se condiciona lo siguiente: *"Se condiciona la conformidad de este proyecto a la realización de cuatro modificaciones, las que se pasan a detallar a continuación:* *i. Sobre el monitoreo de calidad de aguas.* *Si bien los elementos físico-químicos propuestos y la temporalidad de los muestreos es la adecuada, este programa de monitoreo no corresponde a un compromiso voluntario, sino que debe ser incorporado en la parte operacional del proyecto presentado. Por lo tanto, se solicita que sea engranado como una componente del apartado "Descripción del Proyecto" y como parte integral del PAS 156. Debe quedar estipulado que el indicador que acredita cumplimiento debe ser el reporte periódico, tanto del registro de los parámetros medidos in situ, como los resultados obtenidos en laboratorio mediante la publicación digital de los datos según los formatos establecidos por la SMA.* *ii. Sobre las bocatomas de los Canales Unificado Doñihue-Parral y Canal El Molino:* *Se solicita materializar un acuerdo escrito con las acciones a desarrollar para ambas asociaciones de Canalistas, según lo planteado en las respuestas N°10 y siguientes en referencia a "realiza todas las acciones necesarias para mantener 100% operativo el canal de aducción de las toma de agua de este Canal, entre "manga de aducción" hasta "la Bocatoma de alimentación", lo cual se realiza en acuerdo con la administración del canal respectivo. El canal de inducción es con pendiente mínima 0.002, y se debe adecuar siguiendo las indicaciones de trazado del plano de planta y perfil longitudinal que se realicen con acuerdo previo de los administradores del canal respectivo, de tal forma de mantener la captación ininterrumpida en época de riego", siendo ese documento el indicador de cumplimiento. Debe incluir dentro de los compromisos del acuerdo: la no afectación con sedimentos de ambas bocatomas, labores y obras de adecuación de bocatomas, un protocolo de comunicación, entre otras materias.* *iii. En la carta Gantt presentada en la DIA, se debe incluir como una parte integral del proyecto, en la etapa de cierre, el "Plan de Rehabilitación en Sector Ribereño áreas de Extracción del Proyecto".* *iv. Si bien no es un tema estrictamente ambiental, sino más bien administrativo, se reitera lo indicado en los puntos del apartado 2. del ORD DGA O'Higgins N°606, del 19 de diciembre de 2019.* *Con respecto al PAS 156, este Servicio entrega su conformidad dado que cumple con los requisitos Formales y Técnicos, sin embargo, se condiciona la aprobación del PAS a incluir el monitoreo de Calidad de Aguas como parte integral de él. El permiso sectorial a presentar en la DGA al menos debe ceñirse a lo establecido en el Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos de la DGA, y las guías metodológicas para este tipo de proyectos disponibles en la dirección web: http://www.dga.cl/orientacionalpublico/guias/Paginas/default.aspx*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	Dada la Magnitud del Proyecto, su extensión y la intensidad de extracción de materiales fluviales del río y la dinámica misma de este, se puede aseverar que si bien las condiciones basales del proyecto han sido abordadas de manera adecuada por el titular del proyecto, podrían cambiar o verse afectadas ante un evento fluvial disruptor. Dado el estado del conocimiento, en esta instancia de la evaluación ambiental, este Servicio puede afirmar que la DIA entrega los antecedentes necesarios para evaluar que el proyecto no requiere presentar un EIA, ya que no genera o presenta los efectos, características o circunstancias previstos en el artículo 11 de la ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente".
Pronunciamiento del órgano competente	Pronunciamiento conforme condicionado mediante ORD. Nº70, de fecha 12 de febrero de 2021, de la Dirección General de Aguas de la Región de O'Higgins.

6.2.3. Permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros, es el establecido en el artículo 11 de la Ley Nº 11.402, sobre obras de defensa y regularización de las riberas y cauces de los ríos, lagunas y esteros, según se establece en el artículo 159 del RSEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Zonas de explotación del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se ejecuta una faena extractiva de materiales pétreos embancados, detectados en el levantamiento topográfico, dentro de un tramo de 6.100 m de longitud, mediante la conformación de una sección prismática con ancho basal variable, entre 200 m y 300 m por el centro de la caja del río, y cuya rasante de corte se desarrolla siempre sobre el fondo máximo del lecho actual, partiendo en el Km 0+900 hasta el término aguas arriba en el Km 7+000, tomando como referencia el km 0+000 en el puente Coinco. En algunos tramos la rasante proyectada va completa sobre el lecho (Km 1+400 al 1+500; Km 1+800; Km 5+000 al Km 5+500); por lo tanto, en esos tramos no se produce corte para extracción (ver Figuras de las Áreas de Explotación del Anexo PAS 159 de la Adenda Complementaria). La extracción de áridos es por un volumen de 590.000 m^3 a ejecutar en un plazo de 3 años, a un ritmo promedio de explotación entre 15.000 a 20.000 m^3/mes. Las actividades contemplan la extracción de materiales dentro de los 6.100 m de longitud, con aplicación del método de Corte Longitudinal de Bloques Regulares, comenzando en el extremo de aguas abajo y avanzando en sentido contrario a la corriente. El método consiste en extraer los bloques que se generan entre perfiles transversales, para esto se debe replantear en terreno el eje proyectado y balizar las correspondientes secciones transversales, que guardan relación con el área de explotación. El verificador en terreno que indica que la profundidad de extracción de áridos no supera la profundidad actual del lecho del río (cota de radier de fondo de acuerdo a los perfiles transversales presentados en el PAS 159), es el replanteo topográfico del Proyecto en base a los puntos de referencia indicados en los planos del PAS 159. Si la extracción de realiza conforme a lo establecido en dichos planos, no se supera la profundidad máxima del lecho, debido a que el fondo del radier de extracción se desarrolla por sobre las profundidades máximas actuales de cada sección transversal. En este contexto, los contenidos técnicos y formales se presentaron actualizados en el Anexo PAS 159 de la Adenda Complementaria. Al respecto, mediante el ORD. N° 016 -2021 DOHVI-UMA, de fecha 15 de febrero de 2021, de la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región de O'Higgins, se condiciona lo siguiente: *"El titular debe para cada PAS sectorial, de cada extracción que ingrese para ser revisada técnicamente por la DOH, entregar los trabajos con topografía actualizada.* *En virtud que el titular no se ha pronunciado respecto de las limitantes existentes en la Comuna de Olivar (decretos Alcaldicio), las cuales constituyen cambio en la*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	forma de trabajo, pues las extracciones entre los km 5800 y km 7000, consideran a las comunas de Doñihue y Olivar, al extraer sólo por la comuna de Doñihue implicaría inducir al río por la ribera derecha (comuna de Doñihue). En virtud de ello se condiciona la extracción a ser ejecutada en su conjunto; es decir, que involucre al río en su ancho total analizado y no solo a una ribera. *El titular debe cumplir con todos los procedimientos requeridos para este tipo de trabajos, en especial a la clara demarcación en terreno de los polígonos de extracción involucrados para cada PAS y sus respectivas cubicaciones. Este requerimiento es esencial debido a la gran variabilidad geométrica de polígonos considerados a lo largo de río Cachapoal".*
Pronunciamiento del órgano competente	Pronunciamiento conforme condicionado mediante ORD. N° 016 -2021 DOHVI-UMA, de fecha 15 de febrero de 2021, de la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región de O'Higgins.

6.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Zona de administración y logística.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. Los contenidos técnicos y formales se presentaron en el Anexo PAS 160 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°148, de fecha 15 de febrero de 2021, del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de O'Higgins. Pronunciamiento conforme mediante Oficio Ordinario N°232, de fecha 19 de febrero de 2021, de la SEREMI MINVU de la Región de O'Higgins.

7°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

7.1. Normativa de carácter general y normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

Ley N° 19.300/1994, del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma:	Ley de Base Generales del Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en virtud de lo dispuesto en el artículo 10 letra i) de la Ley 19.300, que indica los proyectos o actividades que son susceptibles de causar impacto ambiental y que, en consecuencia, deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. El Ingreso del Proyecto al SEIA, se realiza mediante la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental, en la cual se entregan los antecedentes que justifican la inexistencia de los efectos, características o circunstancias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	del artículo 11 que pueden hacer procedente un Estudio de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento corresponde al ingreso del Proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante la Declaración de Impacto Ambiental y la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	RCA del Proyecto. Superintendencia del Medio Ambiente / Proceso de evaluación ambiental y en portal del SEA, y fiscalización en portal de la SMA

Decreto Supremo N°40/212, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general
Norma:	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al SEIA, de acuerdo a lo señalado en el artículo 3°, letra i.5.2. del D.S. N°40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "RSEIA"), el cual indica que deben ingresar al SEIA: *"i.5.2) Tratándose de extracciones en un cuerpo o curso de agua, el volumen total de material a remover durante la vida útil del Proyecto o actividad sea igual o superior a veinte mil metros cúbicos (20.000 m^3) tratándose de las Regiones de Arica y Parinacota a Coquimbo, o cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m^3), tratándose de las Regiones de Valparaíso a Magallanes y Antártica Chilena, incluida la región Metropolitana de Santiago"*. (Énfasis agregado). Se acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, mediante la presentación de la Declaración Impacto Ambiental ante el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Asimismo, se entregan los antecedentes necesarios para justificar que el Proyecto no genera o presenta los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponde al ingreso de la Declaración de Impacto Ambiental al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental, ya que esta se otorgará siempre que se acredite mediante la DIA, el cumplimiento de la normativa aplicable y la ausencia de los efectos, características y circunstancias constitutivas de impacto ambiental significativo.
Forma de control y seguimiento	RCA del Proyecto. Superintendencia del Medio Ambiente / Proceso de evaluación ambiental y en portal del SEA y fiscalización en portal de la SMA.

Plan Regulador Intercomunal de Rancagua	
Componente/materia:	Emplazamiento del Proyecto
Norma:	Plan Regulador Intercomunal de Rancagua
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto
Forma de cumplimiento	El Plan Regulador de la intercomunal de Rancagua contiene las disposiciones que norman el uso del suelo, condiciones de edificación y de urbanización que rigen dentro del área territorial definida por el mismo. El proyecto se encuentra regulado por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua. El proyecto se emplaza en la zona AR-1, la cual está constituida por áreas rurales integradas al sistema intercomunal, en las que se protege los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	terrenos cuyos suelos se clasifican mayoritariamente como I, II y III de Riego, constituyendo la reserva natural para el desarrollo de actividades silvoagropecuarias. El proyecto no interfiere con lo indicado en este plan. Respecto a las cuñas, estas se encuentran en zonas de riesgo por inundación (R1); sin embargo, no se prevé ninguna edificación u obra en estas zonas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Informaciones Previas. Se mantiene copia del certificado de informaciones previas en la instalación, para su fiscalización.

Plan Regulador Intercomunal Río Claro	
Componente/materia:	Emplazamiento del Proyecto
Norma:	Plan Regulador Intercomunal Río Claro
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto
Forma de cumplimiento	Según lo establecido en el Plan regulador Intercomunal de Río Claro, el proyecto se emplaza, en la zona R1 (Riesgo por Inundación). Lo anterior establece que las áreas que se encuentran en Zonas de Uso de este tipo no pueden construir, solo deben regirse por lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, el Decreto Ley 3.516 del Ministerio de Agricultura y las condiciones establecidas para el nivel intercomunal por el artículo 2.1.7.de la OGUC y su respectivo Plan Regulador Intercomunal. El proyecto se encuentra regulado por el Plan Regulador Intercomunal Río Claro para la comuna de Coinco. El proyecto se emplaza en la zona R-1, la cual está inmersa en zona de riesgo por inundación. El proyecto no interfiere con lo indicado en este plan en cuanto a edificaciones, ya que no contempla realizarlas en dichas zonas de riesgo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Informaciones Previas. Se mantiene copia del certificado de informaciones previas en la instalación, para su fiscalización.

Plan Regulador Comunal de Doñihue	
Componente/materia:	Emplazamiento del Proyecto
Norma:	Plan Regulador Comunal de Doñihue
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto
Forma de cumplimiento	El Plan Regulador Comunal de Doñihue contiene las disposiciones que norman el uso del suelo, condiciones de edificación y de urbanización que rigen dentro del área territorial definida por el mismo. La zona delimitada por el Proyecto por estar en el borde del Río Cachapoal se encuentra fuera del área de alcance del presente plan. Según lo antes expuesto, el proyecto se encuentra fuera de los límites regulados por dicho instrumento, y no se contrapone con las disposiciones definidas en el presente Instrumento de Planificación Territorial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Informaciones Previas, CIP, correspondiente. Se mantiene copia del certificado de informaciones previas en la instalación, para su fiscalización. Obtención PAS 160. Permiso de edificación y certificado de recepción de obras, otorgado por la I.M. de Doñihue, artículos 116 y 145 de la LGUC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Plan Regulador Comunal de Coinco	
Componente/materia:	Emplazamiento del Proyecto
Norma:	Plan Regulador Comunal de Coinco
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto
Forma de cumplimiento	La comuna de Coinco cuenta con un Plan Regulador Comunal que establece normativas de usos de suelo en las áreas urbanas de su territorio, aprobado mediante Resolución N° 123 de 2007 (GORE de O´Higgins) y publicado en el Diario Oficial con fecha 28 de agosto de 2008. La zona delimitada por el Proyecto por estar en el borde del Río Cachapoal se encuentra fuera del área de alcance del presente plan. Según lo antes expuesto, el proyecto se encuentra fuera de los límites regulados por dicho instrumento, y no se contrapone con las disposiciones definidas en el presente Instrumento de Planificación Territorial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Informaciones Previas. Se mantiene copia del certificado de informaciones previas en la instalación, para su fiscalización.

Plan Regulador Comunal de Olivar	
Componente/materia:	Emplazamiento del Proyecto
Norma:	Plan Regulador Comunal de Olivar
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto
Forma de cumplimiento	La comuna de Olivar cuenta con un Plan Regulador Comunal que establece normativas de usos de suelo en las áreas urbanas de su territorio, aprobado en el año 1990. La zona delimitada por el Proyecto por estar en el borde del Río Cachapoal se encuentra fuera del área de alcance del presente plan. Según lo antes expuesto, el proyecto se encuentra fuera de los límites regulados por dicho instrumento, y no se contrapone con las disposiciones definidas en el presente Instrumento de Planificación Territorial.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Informaciones Previas. Se mantiene copia del certificado de informaciones previas en la instalación, para su fiscalización.

Decreto con Fuerza de Ley Nº458/75, Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Componente/materia:	Emplazamiento del Proyecto
Norma:	Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones Artículos 55, 116 y 145
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto se encuentra localizado, según los PRI de Rancagua y de Río Claro, en zonas de riesgo por inundación (R1 y R3). En estas zonas no se contempla instalación de edificación. Para la comuna de Doñihue en donde está ubicada la instalación existente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	para el desarrollo del proyecto en sus tres etapas, se localiza en zona rural, silvoagropecuaria. Esta edificación posee los títulos de dominio e inscripciones respectivas como propiedad del Titular, así como también los permisos para suministros básicos. También posee el respectivo permiso de edificación adjuntado en la Adenda Complementaria en cumplimiento al artículo 116 de la LGUC. Respecto al artículo 145, la recepción final está en trámite. La aplicabilidad del artículo 55 (PAS 160) se ceñirá específicamente en el marco del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de títulos de dominio de la propiedad. CIP. Permiso de Edificación (art. 116 de la LGUC). Recepción de obras (art. 145 de la LGUC). PAS 160.

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

<table>
<tr><th colspan="2">Decreto Supremo N°15/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.</th></tr>
<tr><td>Componente/materia:</td><td>Emisiones atmosféricas.</td></tr>
<tr><td>Norma:</td><td>Establece Plan de Descontaminación Atmosférica para El Valle Central de La Región del Libertador General Bernardo O’Higgins.

El presente Plan de Descontaminación Atmosférica regirá en las comunas de Graneros, Rancagua, Doñihue, Olivar, Coltauco, Coinco, Quinta de Tilcoco, San Vicente de Tagua Tagua, Placilla y, parcialmente, en las comunas de Mostazal, Codegua, Machalí, Malloa, Rengo, Requínoa, San Fernando y Chimbarongo, de acuerdo a los límites establecidos en el DS Nº 7, de 2009, que Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración anual y de 24 horas el Valle Central de la VI Región, y lo indicado en el DS Nº 82, de 2009, que rectifica límite norte de la Declaración de Zona Saturada del Valle Central de la Región de O'Higgins, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

En este escenario, los proyectos o actividades nuevas y sus modificaciones, en cualquiera de sus etapas, que tengan asociadas una emisión total anual que implique un aumento sobre la situación base, superior a los valores que se presentan en la siguiente Tabla, deben compensar sus emisiones en un 120%.

<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión máxima (ton/año)</th></tr><tr><td>MP_{10}</td><td>5</td></tr><tr><td>NO_X</td><td>15</td></tr><tr><td>SO_X</td><td>30</td></tr></table>
La compensación de emisiones es de un 120% del monto total anual de emisiones de la actividad o proyecto para el o los contaminantes para los cuales se sobrepase el valor referido en la Tabla precedente. Estas emisiones corresponden a emisiones directas, es decir, las que se emiten dentro del predio o terreno donde se desarrolle la actividad, y a las emisiones indirectas, tales como, las asociadas al aumento del transporte producto de la nueva actividad.</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Construcción, operación y cierre.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>Proyecto</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Etapa de Construcción

Durante la construcción se realizan diversas actividades, las cuales tienen</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

asociadas transporte de vehículos y maquinarias, además se contempla la habilitación y mejoramiento de los caminos internos del Proyecto.

Para esto se realizan diversas actividades que emanan emisiones atmosféricas, las cuales se detallan a continuación:

- Escarpe.

- Excavación.

- Carguío de camiones.

- Erosión de material en pila.

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

- Emisión de Generador.

La siguiente tabla presenta las emisiones atmosféricas para la fase de construcción del Proyecto.

Emisiones Construcción	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX	CH4	N2O	NH3
Escarpe	1,53E-02	1,53E-02							
Excavación	2,34E-01	3,27E-02							
Carguío de camiones	2,34E-04	3,55E-05							
Erosión de material en pila	1,94E-02	1,94E-02							
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	7,21E-01	8,04E-02							
Combustión caminos no pavimentados	4,94E-02	4,94E-02	3,83	4,19E-01	4,71E-01		1,40E-05	3,72E-05	4,56E-05
Tránsito vehicular caminos pavimentados	1,86E-02	1,86E-02							
Combustión caminos pavimentados	2,38E-04	2,38E-04	48,808	4,571	1,063		1,E-04	2,E-04	2,E-04
Emisión de Generador	1,16E-01	1,16E-01	0,351	4,571	1,624	0,108			
TOTAL	**1,174**	**0,332**	**52,98**	**9,560**	**3,158**	**1,08E-01**	**1,20E-04**	**2,20E-04**	**2,50E-04**

Fuente: Tabla 46 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

Dada la estimación de emisiones sin abatimiento, se puede observar que los valores no son significativos; sin embargo, se aplican las siguientes acciones ambientales:

- En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del tránsito por caminos cercanos al proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa. No obstante lo anterior, se debe considerar cada vez que la emisión de material particulado pudiese afectar la salud de los trabajadores, o personas que habiten colindantes al Proyecto, con el fin de evitar la emisión de polvo en suspensión.

- Velocidad máxima de vehículos de 20 km/h, ya sea de vehículos livianos o pesados.

- Capacitación e inducción a los trabajadores al respecto.

- Señalética informativa referida a la velocidad permitida.

- Las camionetas y maquinarias utilizadas cuentan con revisión técnica vigente, con el fin de controlar las emisiones gaseosas.

<u>Etapa de Operación</u>

Durante la operación se efectúa la extracción de los áridos; y para ello, se realizan diversas actividades que emanan emisiones atmosféricas, las cuales se detallan a continuación:

- Escarpe.

- Excavación.

- Carguío de camiones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

- Emisión de generador.

La siguiente tabla presenta las emisiones atmosféricas para la fase de operación del Proyecto.

Emisiones Operación	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX	CH4	N2O	NH3
Escarpe	0,070	0,070							
Excavación	0,876	0,123							
Carguío de camiones	0,008	0,001							
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	2,696	0,281							
Combustión caminos no pavimentados	0,124	0,124	5,328	0,648	1,296		1,90E-04	1,02E-04	6,61E-05
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,482	0,482							
Combustión caminos pavimentados	0,008	8,28E-03	195,305	18,300	4,530		3,55E-03	1,69E-03	9,14E-04
Emisiónde Generador	0,463	4,63E-01	1,403		6,497	0,432			
TOTAL	**4,729**	**1,552**	**202,03**	**18,948**	**12,323**	**0,432**	**3,74E-03**	**1,79E-03**	**9,80E-04**

Fuente: Tabla 47 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

Se observa que la mayor cantidad de emisiones corresponde a la etapa de tránsito vehicular por caminos no pavimentados. Dada la estimación de emisiones sin abatimiento presentada en la tabla precedente, se aplican las siguientes acciones ambientales:

- En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del tránsito por caminos cercanos al proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa. No obstante lo anterior, se debe considerar cada vez que la emisión de material particulado pudiese afectar la salud de los trabajadores, o personas que habiten colindantes al Proyecto, con el fin de evitar la emisión de polvo en suspensión.

- Velocidad máxima de vehículos de 20 km/h, ya sea de vehículos livianos o pesados.

- Capacitación e inducción a los trabajadores al respecto.

- Señalética informativa referida a la velocidad permitida.

- Humectación del terreno de trabajo para evitar las emisiones de material particulado.

- Humectación de las pilas de material extraído.

- Las camionetas y maquinarias utilizadas cuentan con revisión técnica vigente, con el fin de controlar las emisiones gaseosas.

- Encarpado de camiones que salgan con carga, fuera del Proyecto.

<u>Etapa de Cierre</u>

Durante el cierre se realizan las siguientes actividades que generan emisiones atmosféricas, las cuales se detallan a continuación:

a. Estabilización de taludes.

- Escarpe.

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

b. Instalación de señalética.

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

c. Retiro de escombros y residuos.

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

d. Retiro de maquinarias y equipos.

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

e. Uso de generador.

- Emisiones de combustión del generador.

La siguiente tabla presenta las emisiones atmosféricas para la fase de cierre del Proyecto.

Emisiones Cierre	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX	CH4	N2O	NH3
Estabilización de taludes									
Escarpe	0,098	0,0976752							
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,095	9,48E-03							
Combustión caminos no pavimentados	0,033	0,032934912	0,1103647	0,0508201	0,3132088				
Instalación de señalética									
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,009	1,38E-03							
Combustión caminos no pavimentados	0,000	4,608E-08	2,03E-01	1,90E-02	4,38E-03		2,57E-07	1,91E-06	2,52E-06
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,001	6,60E-04							
Combustión caminos pavimentados	0,000	6,14E-07	2,71E+00	2,54E-01	5,84E-02		3,42E-06	2,54E-05	3,36E-05
Retiro de escombros y residuos									
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,126	1,26E-02							
Combustión caminos no pavimentados	0,000	3,31E-05	0,003	0,000	0,001		1,41E-05	4,32E-06	4,32E-07
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,032	3,23E-02							
Combustión caminos pavimentados	0,000	4,41E-04	0,004	0,001	0,017		1,88E-04	5,76E-05	5,76E-06
Retiro de maquinarias y equipos									
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,005	5,24E-04							
Combustión caminos no pavimentados	0,000	1,38E-06	0,000	0,000	0,000	0,000	5,88E-07	1,80E-07	1,80E-08
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,001684148	0,001684148							
Combustión caminos pavimentados	0,000	1,84E-05	0,000	0,000	0,001		7,84E-06	2,40E-06	2,40E-07
Generador	0,116	1,16E-01	0,351		1,624	0,108			
TOTAL	**0,517**	**0,306**	**3,383**	**0,325**	**2,019**	**0,108**	**0,000**	**9,18E-05**	**4,26E-05**

Fuente: Tabla 48 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

Dada la estimación de emisiones sin abatimiento, se puede observar que los valores no son significativos; sin embargo, se aplican las siguientes acciones ambientales:

- En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del tránsito por caminos cercanos al proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa. No obstante lo anterior, se debe considerar cada vez que la emisión de material particulado pudiese afectar la salud de los trabajadores, o personas que habiten colindantes al Proyecto, con el fin de evitar la emisión de polvo en suspensión.

- Velocidad máxima de vehículos de 20 km/h, ya sea de vehículos livianos o pesados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	- Capacitación e inducción a los trabajadores al respecto. - Señalética informativa referida a la velocidad permitida. - Las camionetas y maquinarias utilizadas cuentan con revisión técnica vigente, con el fin de controlar las emisiones gaseosas. De acuerdo con las estimaciones de emisiones presentadas paras las distintas etapas del Proyecto, se indica que se cumple con las normas primarias de calidad ambiental y de emisiones vigentes para los contaminantes atmosféricos. Cabe destacar que, el proyecto se encuentra dentro de una zona saturada según lo indicado en el DS 15 del 2013, por lo que se debe comparar las emisiones anuales del proyecto con los límites indicados en el decreto citado. Comparación emisiones etapa de construcción con DS 15/2013 COMPARACIÓN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN / TOTAL T/año / DS 15/2013 MP10 / 1,258 / 5 NOX / 3,158 / 15 SOX / 0,108 / 30 Comparación emisiones etapa de operación con DS 15/2013 COMPARACIÓN ETAPA DE OPERACIÓN / TOTAL T/año / DS 15/2013 MP10 / 4,780 / 5 NOX / 12,323 / 15 SOX / 0,432 / 30 Comparación emisiones etapa de cierre con DS 15/2013 COMPARACIÓN ETAPA DE CIERRE / TOTAL T/año / DS 15/2013 MP10 / 0,517 / 5 NOX / 2,019 / 15 SOX / 0,108 / 30 Como se observa en las tablas comparativas con el D.S. N°15/2013, en ninguna de las fases del proyecto sobrepasa los límites permitidos de emisiones atmosféricas, por lo que no se deben compensar éstas en el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las acciones señaladas. Registro humectación. Registro y declaración de emisiones en RETC.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

Decreto Supremo Nº 144/61, del MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. El presente Decreto establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. En su Artículo 1° que los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deben captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todas las acciones del proyecto, obras y partes, tales como instalación de faena, extracción de áridos, traslado y manejo de material en la operación de este mismo.
Forma de cumplimiento	Etapa de Construcción Durante la construcción se realizan diversas actividades, las cuales tienen asociadas transporte de vehículos y maquinarias, además se contempla la habilitación y mejoramiento de los caminos internos del Proyecto. Para esto se realizan diversas actividades que emanan emisiones atmosféricas, las cuales se detallan a continuación: - Escarpe. - Excavación. - Carguío de camiones. - Erosión de material en pila. - Tránsito vehicular caminos no pavimentados. - Combustión caminos no pavimentados. - Tránsito vehicular caminos pavimentados. - Combustión caminos pavimentados. - Emisión de Generador. La siguiente tabla presenta las emisiones atmosféricas para la fase de construcción del Proyecto.

Emisiones Construcción	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX	CH4	N2O	NH3
Escarpe	1,53E-02	1,53E-02							
Excavación	2,34E-01	3,27E-02							
Carguío de camiones	2,34E-04	3,55E-05							
Erosión de material en pila	1,94E-02	1,94E-02							
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	7,21E-01	8,04E-02							
Combustión caminos no pavimentados	4,94E-02	4,94E-02	3,83	4,19E-01	4,71E-01		1,40E-05	3,72E-05	4,56E-05
Tránsito vehicular caminos pavimentados	1,86E-02	1,86E-02							
Combustión caminos pavimentados	2,38E-04	2,38E-04	48,808	4,571	1,063		1,E-04	2,E-04	2,E-04
Emisión de Generador	1,16E-01	1,16E-01	0,351	4,571	1,624	0,108			
TOTAL	**1,174**	**0,332**	**52,98**	**9,560**	**3,158**	**1,08E-01**	**1,20E-04**	**2,20E-04**	**2,50E-04**

Fuente: Tabla 46 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

Dada la estimación de emisiones sin abatimiento, se puede observar que los valores no son significativos; sin embargo, se aplican las siguientes acciones ambientales:

- En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del tránsito por caminos cercanos al proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa. No obstante lo anterior, se debe considerar cada vez que la emisión de material particulado pudiese afectar la salud de los trabajadores, o personas que habiten colindantes al Proyecto, con el fin de evitar la emisión de polvo en suspensión.

- Velocidad máxima de vehículos de 20 km/h, ya sea de vehículos livianos o pesados.

- Capacitación e inducción a los trabajadores al respecto.

- Señalética informativa referida a la velocidad permitida.

- Las camionetas y maquinarias utilizadas cuentan con revisión técnica vigente, con el fin de controlar las emisiones gaseosas.

Etapa de Operación

Durante la operación se efectúa la extracción de los áridos; y para ello, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

realizan diversas actividades que emanan emisiones atmosféricas, las cuales se detallan a continuación:

- Escarpe.

- Excavación.

- Carguío de camiones.

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

- Emisión de generador.

La siguiente tabla presenta las emisiones atmosféricas para la fase de operación del Proyecto.

Emisiones Operación	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX	CH4	N2O	NH3
Escarpe	0,070	0,070							
Excavación	0,876	0,123							
Carguío de camiones	0,008	0,001							
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	2,696	0,281							
Combustión caminos no pavimentados	0,124	0,124	5,328	0,648	1,296		1,90E-04	1,02E-04	6,61E-05
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,482	0,482							
Combustión caminos pavimentados	0,008	8,28E-03	195,305	18,300	4,530		3,55E-03	1,69E-03	9,14E-04
Emisiónde Generador	0,463	4,63E-01	1,403		6,497	0,432			
TOTAL	**4,729**	**1,552**	**202,03**	**18,948**	**12,323**	**0,432**	**3,74E-03**	**1,79E-03**	**9,80E-04**

Fuente: Tabla 47 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

Se observa que la mayor cantidad de emisiones corresponde a la etapa de tránsito vehicular por caminos no pavimentados. Dada la estimación de emisiones sin abatimiento presentada en la tabla precedente, se aplican las siguientes acciones ambientales:

- En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del tránsito por caminos cercanos al proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa. No obstante lo anterior, se debe considerar cada vez que la emisión de material particulado pudiese afectar la salud de los trabajadores, o personas que habiten colindantes al Proyecto, con el fin de evitar la emisión de polvo en suspensión.

- Velocidad máxima de vehículos de 20 km/h, ya sea de vehículos livianos o pesados.

- Capacitación e inducción a los trabajadores al respecto.

- Señalética informativa referida a la velocidad permitida.

- Humectación del terreno de trabajo para evitar las emisiones de material particulado.

- Humectación de las pilas de material extraído.

- Las camionetas y maquinarias utilizadas cuentan con revisión técnica vigente, con el fin de controlar las emisiones gaseosas.

- Encarpado de camiones que salgan con carga, fuera del Proyecto.

<u>Etapa de Cierre</u>

Durante el cierre se realizan las siguientes actividades que generan emisiones atmosféricas, las cuales se detallan a continuación:

a. Estabilización de taludes.

- Escarpe.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

b. Instalación de señalética.

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

c. Retiro de escombros y residuos.

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

d. Retiro de maquinarias y equipos.

- Tránsito vehicular caminos no pavimentados.

- Combustión caminos no pavimentados.

- Tránsito vehicular caminos pavimentados.

- Combustión caminos pavimentados.

e. Uso de generador.

- Emisiones de combustión del generador.

La siguiente tabla presenta las emisiones atmosféricas para la fase de cierre del Proyecto.

Emisiones Cierre	MP10	MP2,5	CO	HC	NOX	SOX	CH4	N2O	NH3
Estabilización de taludes									
Escarpe	0,098	0,0976752							
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,095	9,48E-03							
Combustión caminos no pavimentados	0,033	0,032934912	0,1103647	0,0508201	0,3132088				
Instalación de señalética									
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,009	1,38E-03							
Combustión caminos no pavimentados	0,000	4,608E-08	2,03E-01	1,90E-02	4,38E-03		2,57E-07	1,91E-06	2,52E-06
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,001	6,60E-04							
Combustión caminos pavimentados	0,000	6,14E-07	2,71E+00	2,54E-01	5,84E-02		3,42E-06	2,54E-05	3,36E-05
Retiro de escombros y residuos									
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,126	1,26E-02							
Combustión caminos no pavimentados	0,000	3,31E-05	0,003	0,000	0,001		1,41E-05	4,32E-06	4,32E-07
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,032	3,23E-02							
Combustión caminos pavimentados	0,000	4,41E-04	0,004	0,001	0,017		1,88E-04	5,76E-05	5,76E-06
Retiro de maquinarias y equipos									
Tránsito vehicular caminos no pavimentados	0,005	5,24E-04							
Combustión caminos no pavimentados	0,000	1,38E-06	0,000	0,000	0,000	0,000	5,88E-07	1,80E-07	1,80E-08
Tránsito vehicular caminos pavimentados	0,001684148	0,001684148							
Combustión caminos pavimentados	0,000	1,84E-05	0,000	0,000	0,001		7,84E-06	2,40E-06	2,40E-07
Generador	0,116	1,16E-01	0,351		1,624	0,108			
TOTAL	**0,517**	**0,306**	**3,383**	**0,325**	**2,019**	**0,108**	**0,000**	**9,18E-05**	**4,26E-05**

Fuente: Tabla 48 del Anexo Estimación de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

Dada la estimación de emisiones sin abatimiento, se puede observar que los valores no son significativos; sin embargo, se aplican las siguientes acciones ambientales:

- En relación al tránsito de camiones, se contempla la humectación periódica del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	tránsito por caminos cercanos al proyecto, dependiendo de la estacionalidad. En el caso estival, se procura que sea 2 veces al día (mañana y tarde) con camión aljibe propio de la empresa. No obstante lo anterior, se debe considerar cada vez que la emisión de material particulado pudiese afectar la salud de los trabajadores, o personas que habiten colindantes al Proyecto, con el fin de evitar la emisión de polvo en suspensión. - Velocidad máxima de vehículos de 20 km/h, ya sea de vehículos livianos o pesados. - Capacitación e inducción a los trabajadores al respecto. - Señalética informativa referida a la velocidad permitida. - Las camionetas y maquinarias utilizadas cuentan con revisión técnica vigente, con el fin de controlar las emisiones gaseosas. De acuerdo con las estimaciones de emisiones presentadas paras las distintas etapas del Proyecto, se indica que se cumple con las normas primarias de calidad ambiental y de emisiones vigentes para los contaminantes atmosféricos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de control de gases, mantenciones y revisión técnica de vehículos y maquinarias. Verificación de cumplimiento de humectación de caminos, lo que podrá realizarse a través de las facturas mensuales. Todos estos documentos se encontrarán disponibles en la oficina de administración del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Transportes / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

Decreto Supremo Nº4/94, del Ministerio de Trasportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. Esta norma regula la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de encendido por chispa de dos o cuatro tiempos, respecto de los cuales no se hayan establecido normas de emisión expresadas en gr/km, gr/kw. En este sentido, indica en su Artículo 1° cuáles son los niveles máximos de emisión de Monóxido de Carbono e Hidrocarburos para vehículos según los años de uso que tengan y establece las formas de medición de dichos contaminantes. Asimismo, el Artículo 3º letra a) establece el índice de ennegrecimiento según las distintas potencias de motor. El mismo Artículo 3°, letra b), establece la opacidad y las condiciones de ensayo para su medición según el tipo de vehículo, motor del mismo y la región en que se realicen las mediciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todas las acciones del proyecto, obras y partes, tales como instalación de faena, extracción de áridos, traslado y manejo de material en la operación de este mismo.
Forma de cumplimiento	Se utilizan vehículos motorizados que cumplen con lo establecido en esta normativa, lo que se verifica con el certificado de revisión técnica y con mantenciones periódicas, cumpliendo así lo establecido en el Artículo 1 del presente Decreto. De igual forma, se dará cumplimiento a los índices de ennegrecimiento establecidos en el Artículo 3, a través del certificado de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de control de gases, mantenciones y revisión técnica de vehículos y maquinarias. Todos estos documentos se encontraran disponibles en la oficina de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	administración del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Transportes / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

Decreto Supremo Nº55/94, del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados. El presente Decreto establece los valores máximos de gases que un vehículo o motor puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación, para circular en la Región Metropolitana, en el territorio continental de la V Región y en las regiones IV, VI, VII, VIII, IX y X.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todas las acciones del proyecto, obras y partes, tales como instalación de faena, extracción de áridos, traslado y manejo de material en la operación de este mismo.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados pesados utilizados en las faenas cumplen con los límites máximos de concentraciones de emisiones, establecidos en el inciso primero del artículo 2 del D.S. 55/94. Los vehículos y maquinarias utilizados cuentan con la revisión técnica y mantenciones al día, y sus respectivos permisos de circulación vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de control de gases, mantenciones y revisión técnica de vehículos y maquinarias. Todos estos documentos se encontraran disponibles en la oficina de administración del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Transportes / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

Decreto Supremo N° 54/94, del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma:	Establece Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos. Establece normas de emisión de contaminantes, aplicables a los vehículos motorizados medianos, y fija los procedimientos para su control. En este sentido, de acuerdo a lo dispuesto en su Artículo 1º, vehículo motorizado mediano es aquel *"destinado al transporte de personas o carga, por calles o caminos, y que tiene un peso bruto vehicular igual o superior a 2.700 e inferior a 3.860 kilogramos (...)"*. En el mismo Artículo, se indica que el significado de norma de emisión se refiere a "valores máximos de gases y partículas, que un motor o vehículo puede emitir bajo condiciones normalizadas, a través del tubo de escape o por evaporación.". El Artículo 3º del Decreto en análisis establece que los vehículos motorizados a los que les corresponde cumplir con la norma de emisión deben llevar un rótulo que así lo certifique. A su vez, el Artículo 4º del Decreto establece los niveles máximos de emisión para los vehículos medianos señalados en la norma. Asimismo, se debe dar cumplimiento a los Artículos 6º, 7º y 8º del Decreto, relativos a la rotulación, revisiones y distintivos que se deben aplicar a los vehículos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todas las acciones del proyecto, obras y partes, tales como instalación de faena, extracción de áridos, traslado y manejo de material en la operación de este mismo.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos motorizados medianos utilizados en las faenas cumplen con los límites máximos de concentraciones de emisiones, establecidos en la presente norma. Los vehículos utilizados cuentan con la revisión técnica y mantenciones al día, y sus respectivos permisos de circulación vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de control de gases, mantenciones y revisión técnica de vehículos y maquinarias. Todos estos documentos se encontraran disponibles en la oficina de administración de las instalaciones de planta.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Transportes / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

D.S. N°75/1987 del MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Establece condiciones para el transporte de carga. Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, están construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todas las acciones del proyecto, obras y partes, tales como instalación de faena, extracción de áridos, traslado y manejo de material.
Forma de cumplimiento	La carga de material se hace habitualmente húmeda y el Titular cumple las exigencias señaladas en el presente decreto, mediante la utilización de los vehículos idóneos; además, se controlarán las acciones para evitar el escurrimiento o dispersión de los contaminantes, humidificación de los mismos, carga y descarga adecuada. El encarpado de camiones se realiza solo para aquellos que salgan con material fuera del área del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de inspección de los camiones que se utilizan en el proyecto. Dichas planillas se encontrarán a disposición en la oficina administrativa de las instalaciones de planta.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Transportes / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

D.S. Nº47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo..	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma:	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	A todas las acciones del proyecto, obras y partes, tales como instalación de faena, extracción de áridos, traslado y manejo de material en la operación de este mismo.
Forma de cumplimiento	En su artículo 5.8.3 establece las medidas que el responsable de la ejecución de las obras de construcción debe adoptar con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material. Al respecto, se aplican las medidas de control de emisiones, tales como humectación de caminos y áreas de trabajo. Es importante señalar que la carga de material se hace habitualmente húmeda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	El encarpado de camiones se realiza solo para los camiones que salgan con material fuera del área del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Verificación de cumplimiento de humectación de caminos podrá realizarse a través de las facturas mensuales. Todos estos documentos se encontrarán disponibles en la oficina de administración del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Transportes / Proceso de fiscalización en portal de la SMA

<table>
<tr><th colspan="2">Decreto Supremo N° 38/2012, del MMA.</th></tr>
<tr><td>Componente/materia:</td><td>Emisiones acústicas</td></tr>
<tr><td>Norma:</td><td>
Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregida y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad.

Su Artículo 9º, fija los niveles máximos de presión sonora corregidos que se obtengan de la fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor.

Estos niveles se diferencian según la zona en que se encuentre el receptor y el horario en que se emiten los ruidos.

Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos. Artículo 7º.- Los niveles de presión sonora corregidos 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 de la Tabla.

<table>
<tr><th>Zona</th><th>De 7 a 21 horas</th><th>De 21 a 7 horas</th></tr>
<tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr>
<tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr>
</table>
Artículo 9º.- Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:

a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A).

b) NPC para Zona III de la Tabla 1.

Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.

Artículo 10º.- Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deben cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.
</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Construcción, operación y cierre.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>A todas las acciones del proyecto, obras y partes, tales como instalación de faena, extracción de áridos, traslado y manejo de material en la operación de este mismo.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td><u>Etapa de Construcción</u>

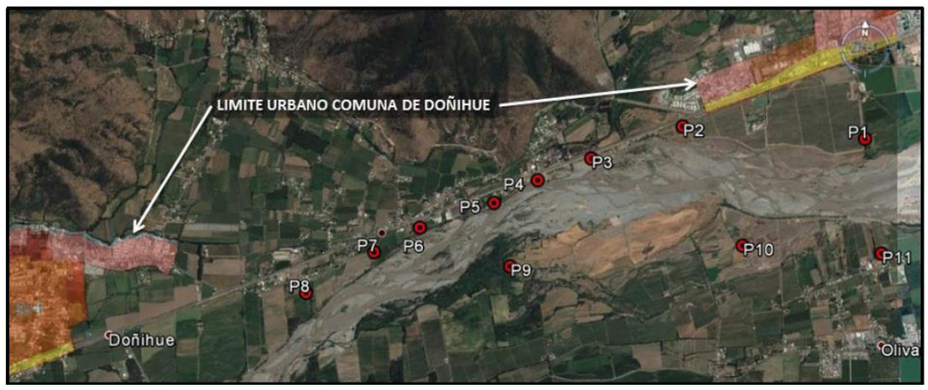
En la siguiente tabla se muestra la ubicación en coordenadas UTM, Datum WGS 84 de los puntos de medición de ruido.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS84 (Huso H 19)		Ubicación	Distancia a límite del proyecto [m]
	Este	Norte		
P1	326372	6212597	Medición exterior	138
P2	324746	6212676	Medición exterior	171
P3	323938	6212376	Medición exterior	53
P4	323464	6212174	Medición exterior	56
P5	323079	6211965	Medición exterior	20
P6	322423	6211734	Medición exterior	170
P7	322019	6211509	Medición exterior	198
P8	321420	6211136	Medición exterior	207
P9	323232	6211405	Medición exterior	116
P10	325300	6211627	Medición exterior	446
P11	326539	6211580	Medición exterior	473

Fuente: Tabla 1 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria.

Los puntos de evaluación se ubicaron en los receptores cercanos al área a intervenir, considerando sectores que pudieran verse afectados producto de los niveles de emisión generados. A continuación, se presenta el detalle del sector en estudio.



Fuente: Respuesta N°7 de la Adenda Complementaria.

El sector de emplazamiento del Proyecto y los puntos de medición se ubican en la comuna de Doñihue, Coinco y Olivar. En la Ordenanza del Plan Regulador Comunal (PRC) y en los Planes Reguladores Intercomunales (PRI) de Rancagua y Río Claro, se establecen las Zonificaciones y Normas Urbanísticas que definen los usos de suelo, según estos se efectuaron las homologaciones de Zonas de Ruido en el D.S. N°38/11 del MMA.

La zonificación y su respectiva homologación según la normativa citada, se detalla a continuación:

Punto	Instrumento de planificación territorial	Zona IPT	Uso permitido	Zona de ruido según D.S. N°38/11 MMA
P1 a P8	PRC DOÑIHUE	Fuera del límite urbano		Rural
P9	PRI RIO CLARO	AR-2	Eq+AP	III
P10 y P11	PRI DE RANCAGUA	Área Rural 1		Rural

Fuente: Tabla 3 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria.

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de Construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detalla en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Punto	Nivel proyectado dB(A)	Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)	Evaluación
P1	45	51	No Supera
P2	44	58	No Supera
P3	51	65	No Supera
P4	51	65	No Supera
P5	54	61	No Supera
P6	44	57	No Supera
P7	43	54	No Supera
P8	43	57	No Supera
P9	47	65	No Supera
P10	37	50	No Supera
P11	36	59	No Supera

Fuente: Tabla 18 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria.

La evaluación se estima únicamente en jornada diurna, debido a que las faenas se realizan dentro de los límites horarios para dicho periodo.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé incumplimiento de la norma en la línea base evaluada para la Fase de Construcción. Ante esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido.

Etapa de Operación

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de Construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detalla en la siguiente tabla:

Punto	Nivel proyectado dB(A)	Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)	Evaluación
P1	42	51	No Supera
P2	41	58	No Supera
P3	48	65	No Supera
P4	48	65	No Supera
P5	51	61	No Supera
P6	41	57	No Supera
P7	40	54	No Supera
P8	40	57	No Supera
P9	44	65	No Supera
P10	34	50	No Supera
P11	33	59	No Supera

Fuente: Tabla 19 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria.

La evaluación se estima únicamente en jornada diurna, debido a que las faenas se realizan dentro de los límites horarios para dicho periodo.

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé incumplimiento de la norma en la línea base evaluada para la Fase de Operación. Ante esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido.

Etapa de Cierre

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de Cierre, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detalla en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	<table><tr><th>Punto</th><th>Nivel proyectado dB(A)</th><th>Máximo D.S. N°38/11 diurno dB(A)</th><th>Evaluación</th></tr><tr><td>P1</td><td>44</td><td>51</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P2</td><td>43</td><td>58</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P3</td><td>50</td><td>65</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P4</td><td>50</td><td>65</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P5</td><td>53</td><td>61</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P6</td><td>43</td><td>57</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P7</td><td>42</td><td>54</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P8</td><td>42</td><td>57</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P9</td><td>46</td><td>65</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P10</td><td>36</td><td>50</td><td>No Supera</td></tr><tr><td>P11</td><td>35</td><td>59</td><td>No Supera</td></tr></table> Fuente: Tabla 20 del Anexo “Ruido” de la Adenda Complementaria. La evaluación se estima únicamente en jornada diurna, debido a que las faenas se realizan dentro de los límites horarios para dicho periodo. De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé incumplimiento de la norma en la línea base evaluada para la Fase de Cierre. Ante esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los informes de monitoreo de ruido, los que se mantienen en las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Salud / monitoreos según se requiera - Proceso de fiscalización en portal de la SMA

Decreto Supremo Nº 594/2000, del MINSAL.	
Componente/materia:	Aguas servidas
Norma:	Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. En su artículo 16° menciona: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. Artículo 21. Todo lugar de trabajo está provisto de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo, que disponen como mínimo de Excusado y lavatorio. Cada excusado se colocará en un comportamiento con puerta, separado de los compartimentos anexos por medio de divisiones permanentes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena y contenedores en etapa de operación.
Forma de cumplimiento	El principal efluente líquido que se genera en las distintas fases del Proyecto corresponde a las aguas servidas domésticas, las que se manejan en baños

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	químicos. Respecto a los servicios higiénicos, se utilizan baños químicos de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Los baños químicos se mueven acorde al avance de la faena, estando siempre a menos de 75 metros del frente de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL. El manejo de las aguas servidas generadas producto del uso de los baños es efectuado por una empresa sanitaria autorizada, la cual se encarga del retiro y disposición en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria. Debido a que la etapa de construcción, operación y cierre tienen la misma cantidad de mano de obra (3 personas cada una), se estima una generación máxima de 0,45 m^3/día de aguas servidas, considerando un máximo de 150 l/día por persona. Cabe indicar que no se generan otros residuos líquidos durante la fase de construcción del proyecto. Para las cuñas cercanas al área administrativa, esta posee solución sanitaria particular (fosa séptica de casa habitación existente).
Indicador que acredita su cumplimiento	Facturas de la empresa encargada de los baños químicos, con las autorizaciones sanitarias para descargas de residuos líquidos. Todos estos documentos se encontrarán disponibles en la oficina de administración de las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Salud / monitoreos según se requiera - Proceso de fiscalización en portal de la SMA

Decreto con Fuerza de Ley 725/67, del MINSAL.	
Componente/materia:	Aguas servidas
Norma:	Código Sanitario. Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena y contenedores en etapa de operación.
Forma de cumplimiento	El principal efluente líquido que se genera en las distintas fases del Proyecto corresponde a las aguas servidas domésticas, las que se manejan en baños químicos. Respecto a los servicios higiénicos, se utilizan baños químicos de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. Los baños químicos se mueven acorde al avance de la faena, estando siempre a menos de 75 metros del frente de trabajo, cumpliendo con las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL. El manejo de las aguas servidas generadas producto del uso de los baños es efectuado por una empresa sanitaria autorizada, la cual se encarga del retiro y disposición en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria. Debido a que la etapa de construcción, operación y cierre tienen la misma cantidad de mano de obra (3 personas cada una), se estima una generación máxima de 0,45 m^3/día de aguas servidas, considerando un máximo de 150 l/día por persona. Cabe indicar que no se generan otros residuos líquidos durante la fase de construcción del proyecto. Para las cuñas cercanas al área administrativa, esta posee solución sanitaria particular (fosa séptica de casa habitación existente).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Indicador que acredita su cumplimiento	Facturas de la empresa encargada de los baños químicos, con las autorizaciones sanitarias para descargas de residuos líquidos. Todos estos documentos se encontrarán disponibles en la oficina de administración de las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Salud / monitoreos según se requiera - Proceso de fiscalización en portal de la SMA

Decreto Supremo Nº 594/2000, del MINSAL.	
Componente/materia:	Agua Potable
Norma:	Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. El artículo 12 del presente reglamento establece que todo lugar de trabajo debe contar, individual o colectivamente, con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal. El artículo 13 dispone que cualesquiera sean los sistemas de abastecimiento, el agua potable debe cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena y contenedores en etapa de operación.
Forma de cumplimiento	Se abastecerá en todas las etapas del proyecto a sus trabajadores de agua potable, a través de bidones con agua de empresas certificadas y que cumplan con los requisitos indicados en el presente decreto. De la misma forma, en la etapa de operación y cierre es suministrada por el mismo sistema, y también por agua potable del recinto que se utiliza como centro de operaciones (administración del Proyecto).
Indicador que acredita su cumplimiento	Facturas de la empresa encargada de la distribución de los bidones de agua potable, empresa que cumpla con las autorizaciones sanitarias correspondientes. Todos estos documentos se encontrarán disponibles en la oficina de administración de las instalaciones de planta.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Salud / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

Decreto Supremo N°735/1969, modificado por Decreto Supremo N°76/2010, del MINSAL.	
Componente/materia:	Agua Potable
Norma:	Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano. Establece que todo servicio de agua potable debe proporcionar agua de buena calidad, en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponde atender, debiendo además asegurar la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación. En cuanto a la calidad del agua, establece concentraciones máximas de sustancias o elementos químicos que pueda contener el agua para consumo humano, y establece procesos de tratamiento para que el agua sea considerada apta para el consumo humano.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena y contenedores en etapa de operación.
Forma de cumplimiento	Se abastecerá en todas las etapas del proyecto a sus trabajadores de agua potable, a través de bidones con agua de empresas certificadas y que cumplan con los requisitos indicados en el presente decreto. De la misma forma, en la etapa de operación y cierre es suministrada por el mismo sistema, y también por agua potable del recinto que se utiliza como centro de operaciones (administración del Proyecto).
Indicador que acredita su cumplimiento	El cumplimiento de esta norma podrá ser verificado in situ, mediante simple inspección visual, además se tiene copia del certificado de calidad de agua para consumo humano realizado por laboratorio autorizado, el que podrá ser consultado en la oficina administrativa de las instalaciones de planta.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Salud / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

NCh de Agua Potable Nº 409, Parte 1. Of. 2005, Instituto Nacional de Normalización. Oficializada por Decreto Exento N° 446/2006, Ministerio de Salud. Fecha de Publicación: 27 de junio de 2006.	
Componente/materia:	Agua potable
Norma:	Establece los requisitos químicos, físicos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable para ser apta para el consumo humano en todo el territorio nacional. Asimismo, señala los procedimientos de inspección y muestreo para verificar los requisitos microbiológicos, químicos, radiactivos organolépticos y de desinfección del agua potable.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena y recinto de operaciones.
Forma de cumplimiento	Se abastecerá en todas las etapas del proyecto a sus trabajadores de agua potable, a través de bidones con agua de empresas certificadas y que cumplan con los requisitos indicados en el presente decreto. De la misma forma, en la etapa de operación y cierre es suministrada por el mismo sistema, y también por agua potable del recinto que se utiliza como centro de operaciones (administración del Proyecto).
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantiene registro del certificado de calidad de agua para consumo humano realizado por laboratorio autorizado, el que podrá ser consultado en las oficinas administrativas de las instalaciones de planta.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Salud / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

Decreto Supremo Nº 594/2000, del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos sólidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

<table>
<tr><td>Norma:</td><td>Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

El presente reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que debe cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales.</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Construcción, operación y cierre.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>Instalación de faena y contenedores en etapa de operación.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td><u>Residuos domiciliario y asimilables, y residuos no peligrosos</u>

De acuerdo a la respuesta N°78 de la Adenda, el Proyecto genera residuos sólidos domiciliarios y residuos no peligrosos durante las distintas etapas del Proyecto.

Debido a que la etapa de construcción, operación y cierre tienen la misma cantidad de mano de obra (3 personas cada una), la estimación en la generación de residuos es la misma. Los residuos totales generados se detallan en la siguiente tabla:

<table>
<tr><th>Tipo de</th><th colspan="3">Cantidad</th><th>Tipo de</th><th>Frecuencia</th><th>Disposición</th></tr>
<tr><th>Residuo</th><th>[Kg/día]</th><th>[Kg/mes]</th><th>[Kg/año]</th><th>Contenedor</th><th>de Retiro</th><th>Final</th></tr>
<tr><td>Restos de comida y otros</td><td>2</td><td>60</td><td>120</td><td>Contenedor diario de 170 l</td><td>semanal</td><td>Tercero autorizado</td></tr>
<tr><td>Papel, cartón, material de embalaje, gomas, despuntes</td><td>2</td><td>60</td><td>120</td><td>Contenedor diario de 170 l</td><td>semanal</td><td>Tercero autorizado</td></tr>
<tr><td>Plástico</td><td>2</td><td>60</td><td>120</td><td>Contenedor diario de 170 l</td><td>semanal</td><td>Tercero autorizado</td></tr>
<tr><td>Solidos asimilables a domiciliario</td><td>6</td><td>180</td><td>1.080</td><td>Contenedor diario de 170 l</td><td>semanal</td><td>Tercero autorizado</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>12</td><td>360</td><td>1.440</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 8 “Resumen residuos generados” de la Adenda.

En el recinto hay contenedores de 120 litros para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios, asimilables a domésticos y no peligrosos. La generación de todos estos corresponde a 12 kilos/día en total (domésticos y no peligrosos).

El manejo de los residuos generados al interior de Proyecto se hace en forma separada; es decir, dependiendo del tipo de residuos que se trate, diferenciado según la tipología del residuo (doméstico, industrial inerte e industrial peligroso). Esto implica la existencia de zonas segregadas, de manera de evitar posibles mezclas de residuos. A su vez, se consideran aspectos de seguridad, calidad, salud y medio ambiente, aplicando las siguientes acciones:

- Los lugares donde se manipulan y almacenan residuos cuentan con señalización e instrucción de las características de estos, destacando los peligros inherentes, las medidas de prevención y de primeros auxilios eventualmente aplicables.

- Se prohíben operaciones o trabajos con llama abierta y fumar, o ingerir alimentos dentro o cerca de los lugares de almacenamiento de residuos peligrosos.

- Se exige el correcto uso de los elementos de protección personal que corresponda, durante la manipulación de residuos.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	- Se informa a los trabajadores involucrados los riesgos asociados a la operación y manipulación de residuos. - La existencia de sectores delimitados facilita la clasificación de residuos. En el caso particular de los residuos domésticos y los más propensos a generar focos de insalubridad, se almacenan en contenedores herméticos con tapa y en bolsas plásticas, evitando la emisión de olores y la posible generación de vectores sanitarios. Estos son retirados por una empresa de residuos que cuente con autorización sanitaria, con una frecuencia semanal. El manejo de los residuos domésticos y asimilables es en contenedores herméticos ubicados en 2 puntos de la instalación logística, y tienen las siguientes condiciones: - Están ubicados en un acceso expedito, pudiendo utilizarlos todo el personal responsable de su operación. - Los residuos domésticos se disponen dentro de contenedores de basura herméticos, con tapa y sistema de ruedas con freno, previo trasvasije a camión recolector tolva. - El almacenamiento es ordenado y no se obstruyen vías de ingreso. - Existe un registro de ingreso y salida de residuos. - Se dará cumplimiento al artículo 18 del D.S. Nº594/99 del Ministerio de Salud. - Se elaboran e implementan procedimientos operacionales. - Cuenta con señalización de seguridad y uso de elementos de protección personal. Durante la etapa de Construcción, la cantidad de material a extraer en la realización del escarpe del terreno corresponde a un máximo de 750 m^3. Cabe destacar que no se considera almacenamiento al interior de la obra, debido a que el escarpe se retira al momento de generarse a través de camiones autorizados, para ser dispuestos en lugar de disposición final autorizado. Se informa que la cantidad de basuras y/o escombros a remover de los sitios de extracción y/o caminos, depende del estado de la zona antes de la ejecución del Proyecto, lo que a su vez depende del estado del cauce y/o alguna intervención que realicen agentes externos al cauce. Actualmente es posible observar algún resto de basura domiciliaria aislada y escasa vegetación seca, no arraigada al suelo y aislada. Se estima que de estos sitios el volumen de residuos a retirar no supera los 200 kg en total, por lo que una vez recogidos del sitio son llevados a la instalación administrativa, para que posteriormente sean retirados por el sistema de recolección municipal. <u>Residuos Peligrosos</u> No se generan residuos peligrosos en las distintas fases del Proyecto; sin embargo, en la eventualidad de generarse estos residuos, correspondientes principalmente a material absorbente utilizado para el control de los derrames accidentales (arena o aserrín), como asimismo paños o guaipes para fugas menores, son retirados por una empresa autorizada para disponerlos en un sitio autorizado, dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. No se contempla manejo ni disposición en el recinto administrativo, ni en los frentes de trabajo. <u>Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente</u> No se utilizan y almacenan productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, en las distintas fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de autorización sanitaria de empresas de transporte y disposición final de residuos. Se mantiene copia de autorizaciones sanitarias disponibles en dependencias del proyecto, para su fiscalización.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Salud /Proceso de fiscalización en portal de la SMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

<table>
<tr><th colspan="2">Decreto con Fuerza de Ley 725/67, del MINSAL.</th></tr>
<tr><td>Componente/materia:</td><td>Residuos Sólidos</td></tr>
<tr><td>Norma:</td><td>Código Sanitario.
Este Decreto regula la higiene y la seguridad en los lugares de trabajo. En este sentido, se controlan los factores, elementos o agentes del medio ambiente que afecten la salud, la seguridad y el bienestar de las personas.
El Artículo 80 señala que corresponde a la autoridad sanitaria autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo el lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Construcción, operación y cierre.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>Instalación de faena y contenedores en etapa de operación.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td><u>Residuos domiciliario y asimilables, y residuos no peligrosos</u>
De acuerdo a la respuesta N°78 de la Adenda, el Proyecto genera residuos sólidos domiciliarios y residuos no peligrosos durante las distintas etapas del Proyecto.
Debido a que la etapa de construcción, operación y cierre tienen la misma cantidad de mano de obra (3 personas cada una), la estimación en la generación de residuos es la misma. Los residuos totales generados se detallan en la siguiente tabla:
<table>
<tr><th>Tipo de</th><th colspan="3">Cantidad</th><th>Tipo de</th><th>Frecuencia</th><th>Disposición</th></tr>
<tr><th>Residuo</th><th>[Kg/día]</th><th>[Kg/mes]</th><th>[Kg/año]</th><th>Contenedor</th><th>de Retiro</th><th>Final</th></tr>
<tr><td>Restos de comida y otros</td><td>2</td><td>60</td><td>120</td><td>Contenedor diario de 170 l</td><td>semanal</td><td>Tercero autorizado</td></tr>
<tr><td>Papel, cartón, material de embalaje, gomas, despuntes</td><td>2</td><td>60</td><td>120</td><td>Contenedor diario de 170 l</td><td>semanal</td><td>Tercero autorizado</td></tr>
<tr><td>Plástico</td><td>2</td><td>60</td><td>120</td><td>Contenedor diario de 170 l</td><td>semanal</td><td>Tercero autorizado</td></tr>
<tr><td>Solidos asimilables a domiciliario</td><td>6</td><td>180</td><td>1.080</td><td>Contenedor diario de 170 l</td><td>semanal</td><td>Tercero autorizado</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>12</td><td>360</td><td>1.440</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 8 “Resumen residuos generados” de la Adenda.
En el recinto hay contenedores de 120 litros para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios, asimilables a domésticos y no peligrosos. La generación de todos estos corresponde a 12 kilos/día en total (domésticos y no peligrosos).
El manejo de los residuos generados al interior de Proyecto se hace en forma separada; es decir, dependiendo del tipo de residuos que se trate, diferenciado según la tipología del residuo (doméstico, industrial inerte e industrial peligroso). Esto implica la existencia de zonas segregadas, de manera de evitar posibles mezclas de residuos. A su vez, se consideran aspectos de seguridad, calidad, salud y medio ambiente, aplicando las siguientes acciones:
- Los lugares donde se manipulan y almacenan residuos cuentan con</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	señalización e instrucción de las características de estos, destacando los peligros inherentes, las medidas de prevención y de primeros auxilios eventualmente aplicables. - Se prohíben operaciones o trabajos con llama abierta y fumar, o ingerir alimentos dentro o cerca de los lugares de almacenamiento de residuos peligrosos. - Se exige el correcto uso de los elementos de protección personal que corresponda, durante la manipulación de residuos. - Se informa a los trabajadores involucrados los riesgos asociados a la operación y manipulación de residuos. - La existencia de sectores delimitados facilita la clasificación de residuos. En el caso particular de los residuos domésticos y los más propensos a generar focos de insalubridad, se almacenan en contenedores herméticos con tapa y en bolsas plásticas, evitando la emisión de olores y la posible generación de vectores sanitarios. Estos son retirados por una empresa de residuos que cuente con autorización sanitaria, con una frecuencia semanal. El manejo de los residuos domésticos y asimilables es en contenedores herméticos ubicados en 2 puntos de la instalación logística, y tienen las siguientes condiciones: - Están ubicados en un acceso expedito, pudiendo utilizarlos todo el personal responsable de su operación. - Los residuos domésticos se disponen dentro de contenedores de basura herméticos, con tapa y sistema de ruedas con freno, previo trasvasije a camión recolector tolva. - El almacenamiento es ordenado y no se obstruyen vías de ingreso. - Existe un registro de ingreso y salida de residuos. - Se dará cumplimiento al artículo 18 del D.S. Nº594/99 del Ministerio de Salud. - Se elaboran e implementan procedimientos operacionales. - Cuenta con señalización de seguridad y uso de elementos de protección personal. Durante la etapa de Construcción, la cantidad de material a extraer en la realización del escarpe del terreno corresponde a un máximo de 750 m^3. Cabe destacar que no se considera almacenamiento al interior de la obra, debido a que el escarpe se retira al momento de generarse a través de camiones autorizados, para ser dispuestos en lugar de disposición final autorizado. Se informa que la cantidad de basuras y/o escombros a remover de los sitios de extracción y/o caminos, depende del estado de la zona antes de la ejecución del Proyecto, lo que a su vez depende del estado del cauce y/o alguna intervención que realicen agentes externos al cauce. Actualmente es posible observar algún resto de basura domiciliaria aislada y escasa vegetación seca, no arraigada al suelo y aislada. Se estima que de estos sitios el volumen de residuos a retirar no supera los 200 kg en total, por lo que una vez recogidos del sitio son llevados a la instalación administrativa, para que posteriormente sean retirados por el sistema de recolección municipal. <u>Residuos Peligrosos</u> No se generan residuos peligrosos en las distintas fases del Proyecto; sin embargo, en la eventualidad de generarse estos residuos, correspondientes principalmente a material absorbente utilizado para el control de los derrames accidentales (arena o aserrín), como asimismo paños o guaipes para fugas menores, son retirados por una empresa autorizada para disponerlos en un sitio autorizado, dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. No se contempla manejo ni disposición en el recinto administrativo, ni en los frentes de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente No se utilizan y almacenan productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, en las distintas fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de autorización sanitaria de empresas de transporte y disposición final de residuos. Se mantiene copia de autorizaciones sanitarias disponibles en dependencias del proyecto, para su fiscalización.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Salud /Proceso de fiscalización en portal de la SMA

Decreto con Fuerza de Ley N° 1 /90, del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma:	Establece las materias que requieren autorización sanitaria expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena y contenedores en etapa de operación.
Forma de cumplimiento	Se solicitarán las Autorizaciones Sanitarias Expresas necesarias, tanto para quien transporte, como para el lugar donde se disponen todos los residuos del Proyecto, con el objeto de que estas actividades sean ejecutadas por personas debidamente autorizadas, y dando cumplimiento a la normativa aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la autorización sanitaria expresa de la empresa encargada del retiro, trasporte y disposición final de los residuos por parte de la autoridad Sanitaria y Facturas de las empresas contratadas para el servicio. Toda esta información podrá ser consultada en las oficinas administrativas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Salud /Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

Decreto Supremo N°148/2003, del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Norma:	Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que debe someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, re-uso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica
Forma de cumplimiento	No se generan residuos peligrosos en las distintas fases del Proyecto; sin embargo, en la eventualidad de generarse estos residuos, correspondientes principalmente a material absorbente utilizado para el control de los derrames accidentales (arena o aserrín), como asimismo paños o guaipes para fugas menores, son retirados por una empresa autorizada para disponerlos en un sitio autorizado, dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. No se contempla manejo ni disposición en el recinto administrativo, ni en los frentes de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Indicador que acredita su cumplimiento	<u>En la eventualidad de generarse estos residuos:</u> Registro de las autorizaciones Sanitarias expresas encargada del retiro y disposición final. Registro de documentos de declaración y seguimiento del SIDREP y registro de emisiones y transferencia de contaminantes RETC.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI de Salud /Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

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

Ley N° 19.473 y D.S. Nº05/98, modificado por el D.S. 65/2013 (Reglamento de la Ley de Caza), del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Ley N° 19.473 “Sustituye Texto de la Ley N°4601, Sobre Caza y Artículo 609 del Código Civil”. Las disposiciones de esta Ley se aplican a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la Ley Nº18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por Decreto Supremo Nº430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. La caza o captura de mamíferos anfibios de la fauna silvestre se regirá por las disposiciones de esta Ley, respecto de los otros anfibios es determinada por el Reglamento. Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena y obras en etapa de operación.
Forma de cumplimiento	El proyecto no considera la caza de animales como anfibios, reptiles, aves y mamíferos silvestres, entendiendo a ésta como la acción o conjunto de acciones tendientes al apoderamiento de especímenes de la fauna silvestre, por la vía de darles muerte. Por otra parte, no considera la captura de ninguna especie, referida al apoderamiento de animales silvestres vivos. Está terminantemente prohibido cazar o capturar animales en toda el área del proyecto y sus alrededores, tanto para los operarios, como para cualquier persona que entren en el lugar. En el Anexo Línea Base Fauna Terrestre Áridos Campaña Ab20-En21 de la Adenda Complementaria, como nueva campaña de muestreo en condiciones estivales y que aporta nuevos antecedentes y realiza una comparación con el periodo otoñal del año 2020, se concluye que al considerar ambos periodos de muestreo; es decir, otoño 2020 (abril 2020) y verano 2021 (enero 2021), se registró la presencia de un total de 595 ejemplares, representantes de 30 especies. El grupo más diverso en términos de abundancia (N) y de número de especies (S) fueron las aves, con 584 ejemplares, representantes de 27 especies; seguido por los reptiles con 6 ejemplares de la especie *Liolaemus septentrionalis*; los mamíferos con un total de 5 ejemplares representantes de las especies *Lepus europaeus* y *Rattus norvegicus*; no evidenciándose la presencia de anfibios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	Respecto de los grupos taxonómicos informados, ninguna de las especies corresponde a un registro novedoso, debido a que la literatura especializada las ha indicado para la zona, en base a las características del hábitat y su distribución potencial (Cei, 1962; Donoso-Barros, 1966; Vidal & Labra, 2008; Araya & Millie, 2005; Muñoz-Pedreros & Yáñez, 2000; Ramírez-Álvarez D. & J. Troncoso-Palacios, 2016). Dada la presencia de reptiles de la especie *Liolaemus septentrionalis*, se implementa en caso de observar la presencia de esta especie, un plan de seguimiento y monitoreo mensual en época estival, periodo en el cual fue encontrado, de tal forma de no generar efectos adversos sobre su población y hábitat. Se informa al SAG y SMA de estos reportes. No obstante, antes del inicio de la etapa de construcción se implementa esta acción ambiental, así como se ha señalado en época estival, se realiza conforme a lo establecido en el Capítulo V, medidas de mitigación para fauna silvestre de baja movilidad, punto N°2 de la Guía Técnica de Implementación de Medidas de Rescate / Relocalización y Perturbación Controlada del SAG, en donde se utiliza esta medida de perturbación, cuyo procedimiento consiste en provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna silvestre, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor), en forma previa a su intervención por parte del Proyecto con un período de anticipación que asegure el no retorno de los individuos desplazados (1 – 5 días máximo). Esta medida no requiere de la captura de los especímenes objetivo; y por lo general, considera reducidas distancias en el desplazamiento de los organismos, por lo que muchas veces el hábitat receptor es equivalente al hábitat original.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la notificación a los trabajadores de las capacitaciones o inducciones y prohibiciones, con respecto a la captura y domesticación de especies de fauna silvestre. Indicando: fecha y nómina de trabajadores. Toda esta información podrá ser consultada en las oficinas administrativas de las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Campañas muestreos especies y monitoreos semestrales una vez aprobado el proyecto.

Decreto Supremo N° 151/2007, del MINSEGPRES.	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Primera clasificación de especies silvestres según su estado de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna íctica en el área influencia. En primera campaña limnología se encontraron especies de peces en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple lo establecido en este decreto, pues utiliza esta clasificación para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en la zona de emplazamiento, tal como consta en la línea de base de biota presentada en la DIA y Adenda. El Titular establece un plan de seguimiento y monitoreo semestral de especies ícticas, para su control y no afectación por las obras y acciones de este.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA. Plan de seguimiento y monitoreo semestral.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	Monitoreo semestral limnología.

Decreto Supremo N°50/2008, del MINSEGPRES.	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Aprueba y oficializa nómina para el segundo proceso de clasificación de especies según su estado de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna íctica en el área influencia. En primera campaña limnología se encontraron especies de peces en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple lo establecido en este decreto, pues utiliza esta clasificación para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en la zona de emplazamiento, tal como consta en la línea de base de biota presentada en la DIA y Adenda. El Titular establece un plan de seguimiento y monitoreo semestral de especies ícticas, para su control y no afectación por las obras y acciones de este.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA. Plan de seguimiento y monitoreo semestral.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA. Monitoreo semestral limnología.

Decreto Supremo N°51/2008, del MINSEGPRES.	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Aprueba y oficializa nómina para el tercer proceso de clasificación de especies según su estado de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna íctica en el área influencia. En primera campaña limnología se encontraron especies de peces en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple lo establecido en este decreto, pues utiliza esta clasificación para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en la zona de emplazamiento, tal como consta en la línea de base de biota presentada en la DIA y Adenda. El Titular establece un plan de seguimiento y monitoreo semestral de especies ícticas, para su control y no afectación por las obras y acciones de este.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA. Plan de seguimiento y monitoreo semestral.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA. Monitoreo semestral limnología.

D.S. N°23/09 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Aprueba y oficializa nómina para el cuarto proceso de clasificación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	especies según su estado de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna íctica en el área influencia. En primera campaña limnología se encontraron especies de peces en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple lo establecido en este decreto, pues utiliza esta clasificación para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en la zona de emplazamiento, tal como consta en la línea de base de biota presentada en la DIA y Adenda. El Titular establece un plan de seguimiento y monitoreo semestral de especies ícticas, para su control y no afectación por las obras y acciones de este.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA. Plan de seguimiento y monitoreo semestral.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA. Monitoreo semestral limnología.

D.S. N°41/11 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Aprueba y oficializa nómina para el sexto proceso de clasificación de especies según su estado de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna íctica en el área influencia. En primera campaña limnología se encontraron especies de peces en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple lo establecido en este decreto, pues utiliza esta clasificación para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en la zona de emplazamiento, tal como consta en la línea de base de biota presentada en la DIA y Adenda. El Titular establece un plan de seguimiento y monitoreo semestral de especies ícticas, para su control y no afectación por las obras y acciones de este.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA. Plan de seguimiento y monitoreo semestral.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA. Monitoreo semestral limnología.

D.S. N°42/11 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Aprueba y oficializa nómina para el séptimo proceso de clasificación de especies según su estado de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna íctica en el área influencia. En primera campaña limnología se encontraron especies de peces en categoría de conservación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Forma de cumplimiento	El proyecto cumple lo establecido en este decreto, pues utiliza esta clasificación para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en la zona de emplazamiento, tal como consta en la línea de base de biota presentada en la DIA y Adenda. El Titular establece un plan de seguimiento y monitoreo semestral de especies ícticas, para su control y no afectación por las obras y acciones de este.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA. Plan de seguimiento y monitoreo semestral.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA. Monitoreo semestral limnología.

D.S. N°19/13 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Aprueba y oficializa nómina para el octavo proceso de clasificación de especies según su estado de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna íctica en el área influencia. En primera campaña limnología se encontraron especies de peces en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple lo establecido en este decreto, pues utiliza esta clasificación para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en la zona de emplazamiento, tal como consta en la línea de base de biota presentada en la DIA y Adenda. El Titular establece un plan de seguimiento y monitoreo semestral de especies ícticas, para su control y no afectación por las obras y acciones de este.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA. Plan de seguimiento y monitoreo semestral.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA. Monitoreo semestral limnología.

D.S. N°13/13 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Aprueba y oficializa nómina para el noveno proceso de clasificación de especies según su estado de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna íctica en el área influencia. En primera campaña limnología se encontraron especies de peces en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple lo establecido en este decreto, pues utiliza esta clasificación para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en la zona de emplazamiento, tal como consta en la línea de base de biota presentada en la DIA y Adenda. El Titular establece un plan de seguimiento y monitoreo semestral de especies ícticas, para su control y no afectación por las obras y acciones de este.
Indicador que acredita su	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

cumplimiento	Reglamento del SEIA. Plan de seguimiento y monitoreo semestral.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA. Monitoreo semestral limnología.

D.S. N°52/14 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Aprueba y oficializa nómina para el décimo proceso de clasificación de especies según su estado de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna íctica en el área influencia. En primera campaña limnología se encontraron especies de peces en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple lo establecido en este decreto, pues utiliza esta clasificación para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en la zona de emplazamiento, tal como consta en la línea de base de biota presentada en la DIA y Adenda. El Titular establece un plan de seguimiento y monitoreo semestral de especies ícticas, para su control y no afectación por las obras y acciones de este.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA. Plan de seguimiento y monitoreo semestral.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA. Monitoreo semestral limnología.

D.S. N°38/15 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Aprueba y oficializa nómina para el undécimo proceso de clasificación de especies según su estado de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna íctica en el área influencia. En primera campaña limnología se encontraron especies de peces en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple lo establecido en este decreto, pues utiliza esta clasificación para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en la zona de emplazamiento, tal como consta en la línea de base de biota presentada en la DIA y Adenda. El Titular establece un plan de seguimiento y monitoreo semestral de especies ícticas, para su control y no afectación por las obras y acciones de este.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA. Plan de seguimiento y monitoreo semestral.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA. Monitoreo semestral limnología.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

D.S. N°16/16 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Aprueba y oficializa nómina para el duodécimo proceso de clasificación de especies según su estado de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna íctica en el área influencia. En primera campaña limnología se encontraron especies de peces en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple lo establecido en este decreto, pues utiliza esta clasificación para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en la zona de emplazamiento, tal como consta en la línea de base de biota presentada en la DIA y Adenda. El Titular establece un plan de seguimiento y monitoreo semestral de especies ícticas, para su control y no afectación por las obras y acciones de este.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA. Plan de seguimiento y monitoreo semestral.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA. Monitoreo semestral limnología.

D.S. N°6/17 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Aprueba y oficializa nómina para el décimo tercer proceso de clasificación de especies según su estado de conservación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna íctica en el área influencia. En primera campaña limnología se encontraron especies de peces en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple lo establecido en este decreto, pues utiliza esta clasificación para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en la zona de emplazamiento, tal como consta en la línea de base de biota presentada en la DIA y Adenda. El Titular establece un plan de seguimiento y monitoreo semestral de especies ícticas, para su control y no afectación por las obras y acciones de este.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA. Plan de seguimiento y monitoreo semestral.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA. Monitoreo semestral limnología.

D.S. N°79/18 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Fauna
Norma:	Aprueba y oficializa nómina para el décimo cuarto proceso de clasificación de especies según su estado de conservación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fauna íctica en el área influencia. En primera campaña limnología se encontraron especies de peces en categoría de conservación.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple lo establecido en este decreto, pues utiliza esta clasificación para establecer el estado de conservación de las especies identificadas en la zona de emplazamiento, tal como consta en la línea de base de biota presentada en la DIA y Adenda. El Titular establece un plan de seguimiento y monitoreo semestral de especies ícticas, para su control y no afectación por las obras y acciones de este.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA. Plan de seguimiento y monitoreo semestral.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA. Monitoreo semestral limnología.

Ley 20.283/2008 y D.S. Nº93/2012, ambos del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Vegetación
Norma:	Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, Ministerio de Agricultura, y Reglamento General de la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. La Ley tiene por objeto la recuperación y mejoramiento de los bosques nativos del país, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental. Para ello subclasifica el bosque nativo en categorías de manejo, contempla disposiciones para el establecimiento de los tipos forestales a que pertenecen los bosques nativos del país y los métodos de regeneración aplicables a ellos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Áreas de extracción, área administrativa y sitios aledaños
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los resultados obtenidos en el Estudio de Línea Base Ambiental de Flora y Vegetación, adjunto en el Anexo 3 de la Adenda, se concluye que en el área de estudio se encontraron dos formaciones vegetales predominantes, claramente distinguibles y concordantes con la información contenida en http://sit.conaf.cl/. El área de estudio se divide en cinco usos de suelo, la primera y más representativa corresponde al uso definido como áreas desprovistas de vegetación, la segunda corresponde a áreas urbanas e industriales, la tercera a praderas y matorrales, el cuatro uso es terrenos agrícolas, y el quinto uso corresponde a bosques. Sin embargo, en terreno se verificó que el área de intervención del Proyecto corresponde a “suelo desnudo¨, compuesto por piedras de río del tipo bolón. El proyecto no considera intervención de bosques.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y	No aplica

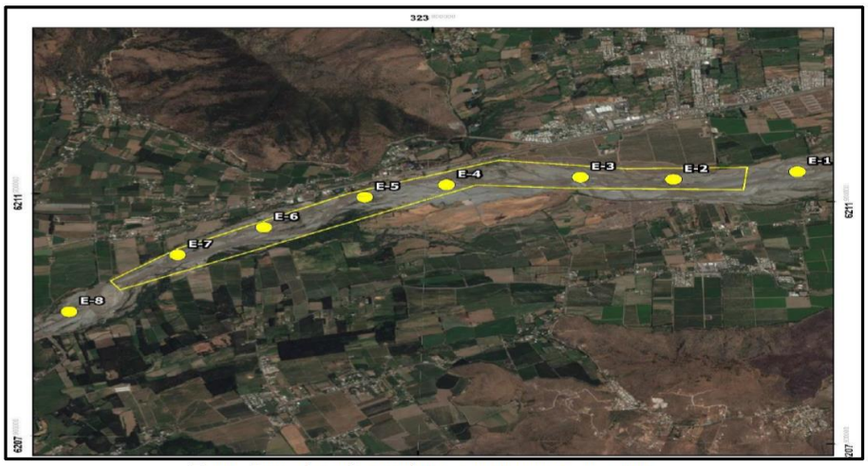
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

seguimiento	

Decreto Supremo N°82/2011del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Vegetación
Norma:	Reglamento de Protección de Agua, Suelos y Humedales de la Ley de Bosque Nativo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Áreas de extracción, área administrativa y sitios aledaños
Forma de cumplimiento	En las actividades de restauración de las superficies se realiza el reacondicionamiento de la topografía, a una condición segura y que no presente algún tipo de afectación a terceros; por lo tanto, una vez limpio el terreno se efectúa emparejamiento y descompactación del suelo. El Titular presenta un plan de restauración y rehabilitación (en el cuerpo de anexos de la Adenda Complementaria) en zonas de ribera donde se ejecuta el proyecto. Este Plan tiene como objetivo establecer un nivel de rehabilitación adecuado a las condiciones iniciales del área de trabajo e intervención directa. Para el logro del objetivo se considera lo siguiente: - Evaluar niveles de hábitat ribereño y bosque de ribera en el área de impacto del Proyecto. - Identificar una zona de control o sitio de referencia. - Entregar las acciones necesarias para la recuperación del hábitat ribereño y bosque de ribera. - Genera un plan de rehabilitación a seguir durante la etapa de cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación a lo establecido de RCA. Plan de rehabilitación ambiental.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – CONAF /Proceso de fiscalización en portal de la SMA. Resultados Monitoreo Plan Rehabilitación.

D.S. N° 430/1991, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia:	Ictiofauna
Norma:	Fija El Texto Refundido, Coordinado Y Sistematizado De La Ley N° 18.892, de 1989 y Sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Se establece en artículo 136° que todo el que introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños, es sancionado con multa de 50 a 3.000 unidades tributarias mensuales. Si procediere con dolo, además de la multa, la pena a aplicar es la de presidio menor en su grado mínimo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Extracciones de áridos y tránsito de maquinaria en las cuñas de extracción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	El Proyecto no introducirá sustancias o residuos en el cauce del río, a modo de impedir cualquier intervención en la calidad de sus aguas. Los residuos líquidos provenientes de los servicios higiénicos son manejados por empresas autorizadas para baños químicos. Para evitar durante la operación posibles incidentes con las maquinarias, se realizan todos los chequeos preventivos sugeridos por el fabricante, además de una inspección visual de los elementos que contengan líquidos tanto al ingreso del área de trabajo como a la salida de ella. El personal que utilice la maquinaria debe velar por una conducción adecuada, a fin de evitar accidentes y así asegurar la integridad de todos sus componentes. El estudio de limnología para el proyecto estableció la realización de una campaña de muestreo durante un período invernal (julio del 2018), donde se determinó un total de 8 estaciones de muestreo asociadas al río Cachapoal, no así la estival en diciembre de 2017, donde los registros de flora y fauna no fueron significativos.  *Fuente: Figura 1 Estudio Limnologia y PAS 119 campaña otoño 2017* Las estaciones muestreadas, en general, se encuentran dominadas por un matorral introducido con elementos nativos, donde destaca la presencia de las especies *Tessaria absinthioides*, *Baccharis racemosa*, *Galega officinale*, *Sisymbrium officinale* y *Paspalum vaginatum*. Estas especies son características de la zona central del país, y al ser especies exóticas, son capaces de adaptarse a cualquier tipo de ambiente. Su entorno indirecto se encuentra conformado por matorral introducido con elementos arbóreos, y plantaciones agrícolas. Durante la campaña realizada, los parámetros de calidad de agua medidos in situ, presentan valores que se encuentran dentro lo establecido en la Tabla 4 de la Norma Chilena N°1333/78. La temperatura de las estaciones E-2 y E-6 registradas por sobre la norma pueden ser explicadas por agentes puntuales de origen desconocido, ya que al no ser una característica continua del tramo estudiado no puede asociarse a un agente particular del lugar. En cuanto a los parámetros analizados de forma analítica, siendo Color, Alcalinidad, Sólidos sedimentables y Turbiedad, se registraron dentro de lo establecido en la Norma Chilena N°1333/78 para los requisitos generales de aguas destinadas a vida acuática. El sustrato dominante de las estaciones muestreadas corresponde a bolones, lo que genera un hábitat propicio para la colonización de las comunidades bentónicas. Los macroinvertebrados presentes en los tramos del río Cachapoal fueron altamente dominados por los taxa *Chironomidae* y *Oligochaeta*, ambos se caracterizan por poseer una alta resistencia a la contaminación. Los valores del Índice Biótico de Familias (IBF) indicaron una calidad de agua variable, desde Relativamente mala a Muy mala calidad, revelando el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	grado de intervención en el río Cachapoal. La fauna íctica registrada presentó un total de 6 especies en el tramo del río estudiado, siendo estas: *Cheirodon pisciculus*, *Trichomycterus areolatus*, *Basilichthys australis*, *Percilia gillissi* y *Percichthys trucha* de origen nativo, y *Cyprinus carpio* de origen introducido. La especie *Trichomycterus areolatus* fue la más abundante, explicado por la presencia de cantos o bolones grandes en el cauce principal, como potenciales zonas de colonización de la especie. Los microhábitats generados en brazos secundarios del río permiten la presencia de especies adaptadas a una baja velocidad de la corriente, como: *Cheirodon pisciculus*, *Percilia gillissi* y *Percichthys trucha*. En una segunda campaña realizada en febrero de 2020 (estival), se registraron solo las especies Trichomycterus areolatus y Cheirodon en las estaciones 1 y 3. Comparativamente con la campaña de julio de 2017, la riqueza de especies en esta época invernal fue mayor que la estival, contabilizando 5 especies. La presencia de especies en la campaña de invierno fue de 100% en todas las estaciones, por el contrario en la campaña estival solo se registró presencia en 2 estaciones. Cabe señalar que en el Anexo 4 de la DIA se presentaron todos los antecedentes técnicos y formales del PAS 119, en donde se propone también el monitoreo de las variables abióticas y bióticas para el seguimiento y monitoreo del proyecto de forma semestral. El estudio de limnología presentado para la segunda campaña en época estival, refuerza aún más las condiciones que se tienen en cuenta para implementar el monitoreo semestral, para realizar un adecuado seguimiento de las actividades del proyecto, independiente de que este no contempla realizar atraviesos del cauce. Sin embargo de forma preventiva y para efectos de preservar las especies del área de influencia se realizan las actividades señaladas. Se indica que el plan de seguimiento y monitoreo para la fauna íctica, se ejecuta conforme al plan metodológico señalado en la respuesta 37 de la Adenda Complementaria, utilizando las estaciones de muestreos en las campañas para limnología. Este es de forma semestral. Las acciones o medidas a implementar son, entre otras, las siguientes: - Plan de rescate y relocalización previo a la ejecución del proyecto. - Monitoreo de ictiofauna. - Identificación e inspección de pozas y zonas del río con aguas, con prohibición de realizar actividades en una franja de 6 metros alrededor de toda zona inundada. - Acopio temporal de residuos sólidos de corta duración en sitio alejado del curso del agua. - Traslado directo de los residuos a la zona de administración. - Traslado de los residuos en recipientes, contenedores o bolsas cerradas. - Inspección a vehículos y maquinarias para evitar derrame. - Planificación de actividades, de tal forma de no realizar acciones cerca de las pozas de agua, para evitar que movimientos generen turbiedad. Frente a la ocurrencia de un accidente con ictiofauna o hábitat de ictiofauna, se avisa en forma inmediata al supervisor directo y se ejecuta lo siguiente: - Se detienen las faenas en la zona donde ocurra el accidente. - Debido que el manejo de ictiofauna no es de experticia de los trabajadores, se dará de inmediato aviso al SERNAPESCA y se siguen las instrucciones dadas por el servicio. - Se realiza además una inspección en la zona ocurrió el accidente, de tal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	forma de identificar si existen otras especies por el sector. - Se coordina de inmediato una medición de una serie de parámetros fisicoquímicos en la zona afectada. La medición se realiza en 2 puntos, uno afectado y otro de control, y considera los parámetros de calidad del agua. La forma de control y seguimiento es la siguiente: - Informe del plan de rescate y relocalización. - Informe de muestreo de especies encontradas. - Registro de inspecciones diarias y conos identificando las zonas inundadas. - Inspección de las zonas de acopio de los residuos. - Inspección de la zona de extracción sin residuos. - Inspección de los contenedores que transportarán los residuos. - Registro de inspecciones a vehículos y maquinarias. - Registro de planificación de actividades diarias.El estudio de limnología para el proyecto estableció la realización de una campaña de muestreo durante un período invernal (julio del 2018), donde se determinó un total de 8 estaciones de muestreo asociadas al río Cachapoal, no así la estival en diciembre de 2017, donde los registros de flora y fauna no fueron significativos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las autorizaciones sanitarias de las empresas encargadas de los residuos líquidos de los servicios higiénicos. Registro de las mantenciones de las maquinarias. Toda esta información podrá ser consultada en las Oficinas administrativas del Proyecto. La activación del plan, así como las medidas de prevención del evento que sean tomadas son comunicadas por el sistema de RCA de la SMA de acuerdo a las exigencias de R.E. Nº 1.610/2018 Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA
Forma de control y seguimiento	Registro de manejo de aguas servidas en la etapa de construcción (retiro por empresa autorizada). Registro mantenciones por terceros fuera de la caja del río en área administrativa. Se considera además: - Informe del plan de rescate y relocalización. - Informe de muestreo de especies encontradas. - Registro de inspecciones diarias y conos identificando las zonas inundadas. - Inspección de las zonas de acopio de los residuos. - Inspección de la zona de extracción sin residuos. - Inspección de los contenedores que transportarán los residuos. - Registro de inspecciones a vehículos y maquinarias. - Registro de planificación de actividades diarias.

Decreto Exento N° 878 de 2011 del MINECON.	
Componente/materia:	Ictiofauna
Norma:	Establece Veda Extractiva Para Especies Que Indica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación y cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Calidad de aguas y extracción de áridos (explotación) etapa de operación.
Forma de cumplimiento	El estudio de limnología para el proyecto estableció la realización de una campaña de muestreo durante un período invernal (julio del 2018), donde se determinó un total de 8 estaciones de muestreo asociadas al río Cachapoal, no así la estival en diciembre de 2017, donde los registros de flora y fauna no fueron significativos. Las estaciones muestreadas, en general, se encuentran dominadas por un matorral introducido con elementos nativos, donde destaca la presencia de las especies *Tessaria absinthioides*, *Baccharis racemosa*, *Galega officinale*, *Sisymbrium officinale* y *Paspalum vaginatum*. Estas especies son características de la zona central del país, y al ser especies exóticas, son capaces de adaptarse a cualquier tipo de ambiente. Su entorno indirecto se encuentra conformado por matorral introducido con elementos arbóreos, y plantaciones agrícolas. Durante la campaña realizada, los parámetros de calidad de agua medidos in situ, presentan valores que se encuentran dentro lo establecido en la Tabla 4 de la Norma Chilena N°1333/78. La temperatura de las estaciones E-2 y E-6 registradas por sobre la norma pueden ser explicadas por agentes puntuales de origen desconocido, ya que al no ser una característica continua del tramo estudiado no puede asociarse a un agente particular del lugar. En cuanto a los parámetros analizados de forma analítica, siendo Color, Alcalinidad, Sólidos sedimentables y Turbiedad, se registraron dentro de lo establecido en la Norma Chilena N°1333/78 para los requisitos generales de aguas destinadas a vida acuática. El sustrato dominante de las estaciones muestreadas corresponde a bolones, lo que genera un hábitat propicio para la colonización de las comunidades bentónicas. Los macroinvertebrados presentes en los tramos del río Cachapoal fueron altamente dominados por los taxa *Chironomidae* y *Oligochaeta*, ambos se caracterizan por poseer una alta resistencia a la contaminación. Los valores del Índice Biótico de Familias (IBF) indicaron una calidad de agua variable, desde Relativamente mala a Muy mala calidad, revelando el grado de intervención en el río Cachapoal. La fauna íctica registrada presentó un total de 6 especies en el tramo del río estudiado, siendo estas: *Cheirodon pisciculus*, *Trichomycterus areolatus*, *Basilichthys australis*, *Percilia gillissi* y *Percichthys trucha* de origen nativo, y *Cyprinus carpio* de origen introducido. La especie *Trichomycterus areolatus* fue la más abundante, explicado por la presencia de cantos o bolones grandes en el cauce principal, como potenciales zonas de colonización de la especie. Los microhábitats generados en brazos secundarios del río permiten la presencia de especies adaptadas a una baja velocidad de la corriente, como: *Cheirodon pisciculus*, *Percilia gillissi* y *Percichthys trucha*. En una segunda campaña realizada en febrero de 2020 (estival), se registraron solo las especies Trichomycterus areolatus y Cheirodon en las estaciones 1 y 3. Comparativamente con la campaña de julio de 2017, la riqueza de especies en esta época invernal fue mayor que la estival, contabilizando 5 especies. La presencia de especies en la campaña de invierno fue de 100% en todas las estaciones, por el contrario en la campaña estival solo se registró presencia en 2 estaciones. Cabe señalar que en el Anexo 4 de la DIA se presentaron todos los antecedentes técnicos y formales del PAS 119, en donde se propone también el monitoreo de las variables abióticas y bióticas para el seguimiento y monitoreo del proyecto de forma semestral. El estudio de limnología presentado para la segunda campaña en época

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	estival, refuerza aún más las condiciones que se tienen en cuenta para implementar el monitoreo semestral, para realizar un adecuado seguimiento de las actividades del proyecto, independiente de que este no contempla realizar atraviesos del cauce. Sin embargo de forma preventiva y para efectos de preservar las especies del área de influencia se realizan las actividades señaladas. Se indica que el plan de seguimiento y monitoreo para la fauna íctica, se ejecuta conforme al plan metodológico señalado en la respuesta 37 de la Adenda Complementaria, utilizando las estaciones de muestreos en las campañas para limnología. Este es de forma semestral. El Proyecto no genera mortalidad de las especies protegidas encontradas que se encuentran en dicho Decreto, producto de sus actividades. El Proyecto no considera la extracción para consumo u otro fin de las especies de fauna íctica protegidas que habitan en el área de influencia.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de RCA y tramitación ambiental y sectorial del PAS 119 del Reglamento del SEIA.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SERNAPESCA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

D.F.L N°1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.	
Componente/materia:	Recursos hídricos
Norma:	Código de Aguas. Norma la tenencia y uso de las aguas continentales en el país, así como las medidas para salvaguardar la calidad de las aguas para sus diferentes usos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Calidad de aguas y extracción de áridos (explotación) etapa de operación.
Forma de cumplimiento	El Titular entrega los antecedentes para la obtención del PAS mixto del artículo 156 y 159 del Reglamento del SEIA, detallados en el cuerpo de anexos de la Adenda Complementaria. El Titular contempla la realización de monitoreos de las aguas en las estaciones muestreadas para evitar contaminación de las aguas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación sectorial del PAS mixto 156 y 159 del Reglamento del SEIA. Reportes informados a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – DGA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA

Norma Chilena Nº1.333/of 78 del MOP.	
Componente/materia:	Recursos hídricos.
Norma:	Norma Chilena Nº 1.333/of 78. Modificada 1987. “Requisitos de calidad del agua para diferentes usos” declarada oficial por el D.S. Nº 867/78, del Ministerio de Obras Públicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Calidad de aguas y extracción de áridos (explotación) etapa de operación.
Forma de cumplimiento	En el marco del plan de seguimiento de variables limnológicas (antecedentes PAS 119), en cada punto de muestreo se registrarán los parámetros químicos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	y físicos asociados a la Norma Chilena 1333, oficializada mediante Decreto Supremo Nº867/1978 del Ministerio de Obras Públicas; en particular la Tabla 4 “Requisitos generales de aguas destinadas para la vida acuática”. Lo anterior, en función de lo establecido en los resultados de laboratorio a la calidad de aguas del Informe Limnología de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Análisis dentro de la norma establecida.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – DGA / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de Educación.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma:	Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. La presente Ley establece el régimen jurídico de protección de los monumentos nacionales, entre los cuales distingue monumentos históricos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos, zonas típicas o pintorescas y santuarios de la naturaleza. Establece que la realización de cualquier obra que modifique o altere un monumento nacional, debe ser autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales. En relación a los monumentos arqueológicos, el Artículo 21 los define como los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropo-arqueológicas o paleontológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional y señala que por el sólo ministerio de la ley son de propiedad del Estado. El Artículo 26, por su parte, señala que, en caso de hallarse ruinas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, con motivo de cualquier excavación, debe denunciarse el hallazgo al Gobernador de la Provincia, quien debe ordenar a Carabineros su vigilancia, hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Por su parte, el Artículo 27 establece que las piezas u objetos a que se refiere el Artículo anterior son distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena y obras en etapa de operación.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a los antecedentes aportados por el informe de prospección arqueológica (Anexo 3 de la DIA), el Proyecto no remueve, destruye, excava, traslada, deteriora, interviene o modifica en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288. Como resultado de la inspección visual realizada en el área del Proyecto por parte del Titular, no se identificaron hallazgos superficiales de interés patrimonial. Es importante destacar que, en caso de encontrarse restos arqueológicos no previstos durante las faenas de movimiento de tierras, se debe proceder según la legislación pertinente (Ley Nº17.288, Ley de Monumentos Nacionales, y Decreto Supremo Nº484, Reglamento de la Ley de Monumentos); es decir, se deben suspender las obras en ese sector hasta asegurar el salvataje de los materiales arqueológicos comprometidos. Se asegura el cumplimiento de la Ley de Monumentos Nacionales, en el sentido de no provocar la destrucción y/o alteración de sitios arqueológicos afectados por las obras. Se dará aviso tanto a Carabineros de Chile para el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	resguardo de los restos, como al Consejo de Monumentos Nacionales. Un mayor detalle sobre este componente ambiental, se adjunta en el Anexo 3 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se comunicará el hallazgo al Gobernador Provincial, de acuerdo a lo dispuesto en la presente ley y en el artículo 23 de su Reglamento, en el caso de corresponder.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – CMN / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

Reglamento N°484/1990, del Ministerio de Educación Pública.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma:	Reglamento de La Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas Las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este Reglamento.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena y obras en etapa de operación.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a los antecedentes aportados por el informe de prospección arqueológica (Anexo 3 de la DIA), el Proyecto no remueve, destruye, excava, traslada, deteriora, interviene o modifica en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N°17.288. Como resultado de la inspección visual realizada en el área del Proyecto por parte del Titular, no se identificaron hallazgos superficiales de interés patrimonial. Es importante destacar que, en caso de encontrarse restos arqueológicos no previstos durante las faenas de movimiento de tierras, se debe proceder según la legislación pertinente (Ley Nº17.288, Ley de Monumentos Nacionales, y Decreto Supremo Nº484, Reglamento de la Ley de Monumentos); es decir, se deben suspender las obras en ese sector hasta asegurar el salvataje de los materiales arqueológicos comprometidos. Se asegura el cumplimiento de la Ley de Monumentos Nacionales, en el sentido de no provocar la destrucción y/o alteración de sitios arqueológicos afectados por las obras. Se dará aviso tanto a Carabineros de Chile para el resguardo de los restos, como al Consejo de Monumentos Nacionales. Un mayor detalle sobre este componente ambiental, se adjunta en el Anexo 3 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se comunicará el hallazgo al Gobernador Provincial, de acuerdo a lo dispuesto en la presente ley y en el artículo 23 de su Reglamento, en el caso de corresponder.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – CMN / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

7.4**.** Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Decreto Supremo Nº160/2009. Ministerio de Económica, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Económica, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia	Combustible
Norma:	Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica:	Carga de combustible para camiones y maquinaria.
Forma de cumplimiento	El abastecimiento de combustible de camiones y maquinaria se realiza en estaciones de servicio autorizadas. Es responsabilidad de la empresa que ejecute las distintas actividades (traslado de equipos, materiales, insumos y montaje de las unidades), el traslado desde el proveedor hasta el Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de contrato y Factura Mensual de empresa contratada para el transporte y abastecimiento de combustibles. Toda esta información podrá ser consultada en las oficinas administrativas del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEC / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

Resolución Nº 1/1995 modificada por Resolución N° 62/2001, del MINTRATEL.	
Componente/Materia	Vialidad y transporte
Norma	Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica. Su artículo 1º establece que: *"Los vehículos que circulen en la vía pública no podrán exceder de las dimensiones que indica, en cuanto al ancho, largo y alto máximo. La Dirección de Vialidad podrá autorizar, en casos calificados, la circulación de vehículos que excedan las dimensiones máximas establecidas, autorización que debe ser comunicada a Carabineros de Chile"*.
Fase a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación y cierre.
Parte, obra o acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte, camiones y maquinarias.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del artículo 1º señalado, los camiones a utilizar se ajustan a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el caso de requerir, se obtiene la autorización correspondiente de la dirección de vialidad y se comunicará a Carabineros de Chile.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI Transporte y Telecomunicaciones / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

Decreto Supremo Nº 158/1980, del MOP.	
Componente/Materia	Vialidad y transporte.
Norma	Establece Límites de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total. Con el objeto de evitar el deterioro prematuro del pavimento de calles y caminos, la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas por medio de este Decreto, estableció los límites de peso máximo por ejes con que los vehículos de carga podrán circular por los caminos del país. Su numeral 2) prohíbe la circulación de vehículos de cualquier especie que excedan los pesos indicados atendiendo para ello al "tipo de eje" y "rodado" de los vehículos. Su numeral 4) dispone que *"Cuando una persona natural o Jurídica requiera transportar una maquinaria u objeto que por su peso exceda los límites permitidos para el transporte vial, debe solicitar con anticipación y por escrito autorización a la Dirección de Vialidad (...)"*. Esta misma norma es aplicable para las vías urbanas, por remisión expresa del Decreto Supremo Nº 200/93 del Ministerio de Obras Públicas, que Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.
Fase a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte, camiones y maquinarias.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utiliza vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso de que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	En el caso de requerir, se obtiene la autorización correspondiente de la dirección de vialidad y se comunicara a Carabineros de Chile.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI Transporte y Telecomunicaciones / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

D.S. N° 298/1995 modificado por Decreto N°116/2002.	
Componente/Materia	Vialidad y transporte
Norma	Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos. Establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente. En este sentido, regula las características y requisitos que deben cumplir los vehículos de transporte; la carga, acondicionamiento, estiba, descarga y manipulación de las sustancias peligrosas; las normas que debe cumplir el personal que participa en las operaciones de transporte, etc. Para efectos del presente Reglamento, se consideran sustancias peligrosas aquellas que se definen en las normas chilenas oficiales NCh 382 Of/89 y NCh 2.120/1 al 9 Of/89.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Fase a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte, camiones y maquinarias.
Forma de cumplimiento	La única sustancia o producto peligroso que se transportará para el funcionamiento de las actividades del proyecto es el combustible. El proyecto se abastecerá de combustible por una empresa externa autorizada para ello. Esta empresa es la encargada del adecuado transporte de esta sustancia. Se le exige a la empresa cumpla con todo lo dispuesto en esta normativa. Personal calificado y con capacitaciones, vehículos adecuados y con autorizaciones y señalizaciones correspondientes, entre otras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de contrato y Factura Mensual de empresa contratada para el transporte de Combustibles. Toda esta información podrá ser consultada en las Oficinas administrativas de las instalaciones de planta.
Forma de control y seguimiento	Superintendencia del Medio Ambiente – SEREMI Transporte y Telecomunicaciones / Proceso de fiscalización en portal de la SMA.

Ley 19.171/1992 del Ministerio de Obras Públicas	
Componente/Materia	Vialidad y transporte
Norma	Norma sobre peso Máximo y Vehículos de Carga
Fase a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de camiones con áridos.
Forma de cumplimiento	Las cargas de extracción de áridos son pesadas y taradas en la respectiva planta de procesamiento de áridos, que establezca contrato con el Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de pesos de cada camión entregado a la planta de áridos respectiva.
Forma de control y seguimiento	Registro volúmenes y aviso semanal a la DOH de la Región de O'Higgins.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N°19.300:

8.1. Respecto al permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas (artículo 119 del RSEIA), mediante el ORD. Nº (ORD. Nº (D.AC.) ORD. SEIA. N° 393, de fecha 24 de julio de 2020, de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, se condiciona lo siguiente: *"El Titular reconozca como Normativa Ambiental Aplicable e informe la forma, hito e indicador de verificación de cumplimiento de las disposiciones del artículo 136° de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Lo anterior, considerando la presencia de especies ícticas nativas en la zona de desarrollo del proyecto y que producto de sus actividades*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

de extracción de áridos en el cauce del río Cachapoal, las cuáles pudiesen alterar las condición base de las componentes físicas, químicas e hidrobiológicas del citado cauce”.

Asimismo, a través del ORD. Nº (D.AC.) ORD. SEIA. N° 113, de fecha 22 de febrero de 2021, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se pronuncia conforme condicionado a:

“1. El Titular presente, una vez obtenida su respectiva Resolución de Calificación Ambiental favorable, una solicitud formal a esta Subsecretaría para obtener la respectiva aprobación sectorial de su propuesta de Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Íctica Nativa, que ha sido comprometida en respuesta 20 de la Adenda Complementaria, atendiendo a que dicha propuesta no fue presentada en el presente proceso de evaluación ambiental.

2. Que el titular comprometa dar aviso anticipado al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la Región del Libertador General Bernardo O´Higgins, sobre el inicio de las actividades del proyecto; y sobre el momento de realización de un Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Íctica Nativa; e instantes de implementación de las actividades de monitoreo ambiental sobre la fauna hidrobiológica”.

8.2. En lo referido al permiso para efectuar modificaciones del cauce (artículo 156 del RSEIA), a través del ORD. Nº70, de fecha 15 de febrero de 2021, la Dirección General de Aguas de la Región de O’Higgins, condiciona lo siguiente:

“Se condiciona la conformidad de este proyecto a la realización de cuatro modificaciones, las que se pasan a detallar a continuación:

i. Sobre el monitoreo de calidad de aguas.

Si bien los elementos físico-químicos propuestos y la temporalidad de los muestreos es la adecuada, este programa de monitoreo no corresponde a un compromiso voluntario, sino que debe ser incorporado en la parte operacional del proyecto presentado. Por lo tanto, se solicita que sea engranado como una componente del apartado “Descripción del Proyecto” y como parte integral del PAS 156. Debe quedar estipulado que el indicador que acredita cumplimiento debe ser el reporte periódico, tanto del registro de los parámetros medidos in situ, como los resultados obtenidos en laboratorio mediante la publicación digital de los datos según los formatos establecidos por la SMA.

ii. Sobre las bocatomas de los Canales Unificado Doñihue-Parral y Canal El Molino:

Se solicita materializar un acuerdo escrito con las acciones a desarrollar para ambas asociaciones de Canalistas, según lo planteado en las respuestas N°10 y siguientes en referencia a “realiza todas las acciones necesarias para mantener 100% operativo el canal de aducción de las toma de agua de este Canal, entre "manga de aducción" hasta "la Bocatoma de alimentación", lo cual se realiza en acuerdo con la administración del canal respectivo. El canal de inducción es con pendiente mínima 0.002, y se debe adecuar siguiendo las indicaciones de trazado del plano de planta y perfil longitudinal que se realicen con acuerdo previo de los administradores del canal respectivo, de tal forma de mantener la captación ininterrumpida en época de riego”, siendo ese documento el indicador de cumplimiento. Debe incluir dentro de los compromisos del acuerdo: la no afectación con sedimentos de ambas bocatomas, labores y obras de adecuación de bocatomas, un protocolo de comunicación, entre otras materias.

iii. En la carta Gantt presentada en la DIA, se debe incluir como una parte integral del proyecto, en la etapa de cierre, el “Plan de Rehabilitación en Sector Ribereño áreas de Extracción del Proyecto”.

iv. Si bien no es un tema estrictamente ambiental, sino más bien administrativo, se reitera lo indicado en los puntos del apartado 2. del ORD DGA O’Higgins N°606, del 19 de diciembre de 2019.

Con respecto al PAS 156, este Servicio entrega su conformidad dado que cumple con los requisitos Formales y Técnicos, sin embargo, se condiciona la aprobación del PAS a incluir el monitoreo de Calidad de Aguas como parte integral de él. El permiso sectorial a presentar en la DGA al menos debe ceñirse a lo establecido en el Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos de la DGA, y las guías metodológicas para este tipo de proyectos disponibles en la dirección web: http://www.dga.cl/orientacionalpublico/guias/Paginas/default.aspx

Dada la Magnitud del Proyecto, su extensión y la intensidad de extracción de materiales fluviales del río y la dinámica misma de este, se puede aseverar que si bien las condiciones basales del proyecto han sido abordadas de manera adecuada por el titular del proyecto, podrían cambiar o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

verse afectadas ante un evento fluvial disruptor. Dado el estado del conocimiento, en esta instancia de la evaluación ambiental, este Servicio puede afirmar que la DIA entrega los antecedentes necesarios para evaluar que el proyecto no requiere presentar un EIA, ya que no genera o presenta los efectos, características o circunstancias previstos en el artículo 11 de la ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente".

Referido al monitoreo de calidad de aguas, en el sentido de la existencia de un Compromiso Ambiental Voluntario presentado por el Titular durante el proceso de evaluación ambiental, y teniendo presente el pronunciamiento conforme condicionado de la DGA, se indica que los Compromisos ambientales voluntarios (CAV), de acuerdo a los artículos 18 letra m) y 19 letra d) del RSEIA, son aquellos *"(…) no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto o actividad contemple realizar, con la indicación precisa del lugar y momento en que se verifican, así como los indicadores de cumplimiento, si corresponde. Entre dichos compromisos, se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos"*, y que el RSEIA no contempla la obligación de presentar CAV.

En este contexto, existe la posibilidad de que los Órganos del Estado con Competencia Ambiental no estén de acuerdo con el Compromiso Ambiental Voluntario presentado, en este caso fundamentando que no corresponde a un compromiso voluntario, sino que debe ser incorporado en los contenidos técnicos y formales del PAS 156.

En síntesis, el programa de monitoreo no es considerado en la RCA como compromiso ambiental voluntario, sino como parte integrante del Permiso Ambiental Sectorial 156 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

8.3. Sobre el permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros (artículo 159 del RSEIA), mediante el ORD. N° 016 -2021 DOHVI-UMA, de fecha 15 de febrero de 2021, de la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región de O'Higgins, se condiciona lo siguiente:

"El titular debe para cada PAS sectorial, de cada extracción que ingrese para ser revisada técnicamente por la DOH, entregar los trabajos con topografía actualizada.

En virtud que el titular no se ha pronunciado respecto de las limitantes existentes en la Comuna de Olivar (decretos Alcaldicio), las cuales constituyen cambio en la forma de trabajo, pues las extracciones entre los km 5800 y km 7000, consideran a las comunas de Doñihue y Olivar, al extraer sólo por la comuna de Doñihue implicaría inducir al río por la ribera derecha (comuna de Doñihue). En virtud de ello se condiciona la extracción a ser ejecutada en su conjunto; es decir, que involucre al río en su ancho total analizado y no solo a una ribera.

El titular debe cumplir con todos los procedimientos requeridos para este tipo de trabajos, en especial a la clara demarcación en terreno de los polígonos de extracción involucrados para cada PAS y sus respectivas cubicaciones. Este requerimiento es esencial debido a la gran variabilidad geométrica de polígonos considerados a lo largo de río Cachapoal".

9°. Que, el Proyecto no considera compromisos ambientales voluntarios, de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 7 del Informe Consolidado de Evaluación, y en el Considerando 8.2. de la presente resolución.

10. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

Riesgo o contingencia: Incendio en vegetación de la zona de extracción o en el camino interno	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de los áridos o camino interno. En esta zona hay vegetación seca la que puede ser susceptible de incendiarse.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Control de la población fumadora mediante el establecimiento de una zona para fumadores. - Capacitar y entrenar al personal en técnicas de prevención y control de incendios. - Mantención de la operatividad y funcionalidad de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	encargados de emergencia. - Extintores en buen estado. - Implementación de alarma sonora tipo sirena de actuación frente a emergencias. - Mantención del área de influencia del proyecto libre de malezas y pastizales.
Forma de control y seguimiento	- Establecimiento de zonas para las personas fumadoras - Realización de capacitaciones específicas por personal interno, organismo administrador y OTEC externa, de acuerdo a la planificación anual de capacitación. - Realización de capacitaciones específicas, ejercicios de funcionamiento y participación en los simulacros. Mediante planificación anual de emergencia. - Chequeo de extintores. - Realización de pruebas de funcionamiento de acuerdo al código por emergencia identificado. - Bitácora de personal encargado de llevar control de crecimiento de malezas y pastizales, mediante poda, extracción de ellas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Riesgo o contingencia: Derrame y/o fuga de combustibles-hidrocarburos desde los vehículos, maquinarias y/o camiones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de los áridos o tránsito en caminos internos entre zona de extracción y cauce.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Inspección específica a tanque de combustible. - Concientización diaria por parte del supervisor de estar atento a las condiciones de realización de la tarea. - Tener elementos de control de derrames y/o fugas. - Inspección a vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	- Registro de inspecciones al tanque de combustible. - Programa mensual de charlas. - Mantener en lugares definidos elementos de control antiderrame (elemento de absorción-palas-escobillón-contenedores). - Registro de inspecciones a vehículos y maquinarias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Riesgo o contingencia: Colisión, Choque y/o volcamiento de la maquinaria o vehículos que son parte del proyecto.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El proyecto implica la extracción de los áridos haciendo uso de maquinaria y luego transportando los áridos en camiones desde la zona de extracción hasta plantas de proceso, lo que implica riesgo de colisión, choque y/o volcamiento.
Acciones o medidas a implementar para	- Contar con personal que cuente con las competencias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

prevenir la contingencia	específicas para la realización de las funciones. - Capacitaciones específicas de manejo defensivo. - Realización de examen psicosensotécnico por organismo autorizado. - Revisión de las maquinarias y vehículos en uso operacional. - Mantención preventiva de camión de transporte y vehículos livianos. - Charla de 5 minutos de reflexión y concientización de seguridad. - Mantener condiciones de los caminos. - Sistema de señalética de información e instrucción de seguridad en red de caminos.
Forma de control y seguimiento	- Gestión de documentación segura de trabajadores postulantes a cargos de conducción de vehículos, y equipos a cargo del personal de prevención de riesgos. - Realización de la charla de inducción por parte del personal del Dpto. de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente. - Actividad realizada por el organismo administrador y por OTEC. - Registro de la actividad realizada. - Registro de chequeo diario de maquinaria realizado por conductores y/o operadores. - Registro de inspecciones a vehículos. - Revisión de la actividad de acuerdo al programa personalizado de cumplimiento mensual de la supervisión. <u>En el caso de que derrame ocurra en algún sector del curso de agua:</u> Se efectúa con la absorción de paños oleofílicos o absorbentes que actúen como filtro (geotextil). Asimismo, en caso de derrame en el río, es importante limitar, inmediatamente, el área del derrame en el agua. Así, se debe desplegar algún tipo de barreras para limitar el área y retener el derrame, como: a) Barreras de cortina que proporcionan un faldón subsuperficial continuo o pantalla flexible, que se sostiene mediante una cámara de flotación rellena de aire o de espuma, normalmente de sección transversal circular. b) Barreras de valla, generalmente con una sección transversal plana que se mantiene verticalmente en el agua mediante un elemento flotante externo o integral, lastre y apuntalamientos - La limpieza concluirá solamente cuando se hubiese alcanzado el nivel deseado, y previa autorización de las autoridades que correspondan. - Se deben detener todas las actividades que tengan relación con el derrame. - Se debe retirar la maquinaria o fuente del derrame. - Se debe controlar el derrame desde la fuente, reparando los sistemas dañados, cerrando válvulas o lo que sea necesario para detener la fuga de hidrocarburos. - Dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura ante situaciones que pongan en riesgo el medio acuático, y las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	especies que lo habitan. - Dar aviso a la SMA y a las demás autoridades competentes sobre el tema.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Riesgo o contingencia: Accidente del trabajo (caída, golpe y/o corte)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El proyecto implica el uso por parte de los trabajadores de maquinarias, equipos y/o herramientas, lo que tiene inherentemente riesgos asociados.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Identificación de peligros y evaluación de riesgos. - Inducciones a trabajadores. - Charlas de 5 minutos y AST, antes de comenzar cada jornada de trabajo. - Realizar inspecciones y observaciones a las tareas, equipos y áreas de trabajo. - Capacitación específica y entrenamiento del personal. - Confección de procedimientos asociados a la actividad específica a realizar.
Forma de control y seguimiento	- Gestión de matriz de riesgos. - Registro de charla realizada por personal del Dpto. de prevención de riesgos y medio ambiente. - Revisión de la actividad de acuerdo al programa personalizado de cumplimiento mensual de la supervisión. - Registro de inspecciones diarias realizadas por el encargado de prevención de riesgos. - Lista de procedimientos operacionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Riesgo o contingencia: Crecida del río con potencial riesgo de inundación	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El proyecto se realiza sobre el cauce del río Cachapoal. Esto implica que el proyecto se encuentra expuesto crecidas del río, lo que implica interrupción de las faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Sistema de alerta meteorológica. - Cumplimiento del diseño topográfico que son parte del proyecto, ya que el proyecto logra disminuir el área de inundación. - Definir, señalizar y comunicar zonas seguras en caso de inundación.
Forma de control y seguimiento	- Registro de chequeo de condiciones meteorológicas. - Inspección de la topografía en la zona de extracción de los áridos. - Registro de identificación de zonas seguras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	- Se realiza un monitoreo constante del caudal y las condiciones meteorológicas, así como también el monitoreo ambiental correspondiente. - No se reestablecen las labores hasta que el cauce haya alcanzado sus niveles normales. - Se comunicará tanto la suspensión de las actividades de extracción como el restablecimiento de estas. - Se realiza una evaluación de la evacuación realizada durante el evento, de tal forma de ajustar el plan de emergencias en caso de ser necesario. - Recuperación de los ambientes limnológicos. Ante la ocurrencia de un incremento del caudal de río que provocase riesgo de inundación, se considera el aviso a entidades externas al proyecto, los cuales son las siguientes: - Superintendencia del Medio Ambiente. - DGA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el territorio nacional se encuentra expuesto a movimientos sísmicos, por lo que deben considerarse en la identificación de emergencias y contingencias.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Definición, señalización y comunicación de zonas de seguridad. - Inspección a estructuras e instalaciones con altura. - Capacitación en primeros auxilios. - Capacitación en movimientos sísmicos en general.
Forma de control y seguimiento	- Registro de identificación de zonas seguras. - Registro de inspecciones a instalaciones y estructuras. - Registro de capacitaciones de primeros auxilios. - Registro de capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Riesgo o contingencia: Vertimiento de residuos sólidos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Si bien el proyecto no implica el tratamiento o disposición de residuos sólidos, si implica la generación de residuos domiciliarios. Accidentalmente estos residuos podrían caer en suelos o aguas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Acopio temporal de residuos sólidos de corta duración en sitio alejado del curso del agua. - Traslado directo de los residuos a la zona de administración. - Traslado de los residuos en recipientes, contenedores o bolsas cerradas.
Forma de control y seguimiento	- Inspección de las zonas de acopio de los residuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	- Inspección de la zona de extracción sin residuos. - Inspección de los contenedores que transportarán los residuos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Riesgo o contingencia: Accidente con fauna terrestre.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En la zona de extracción se identificó especies de fauna terrestre lo que implica el riesgo de afectación de fauna.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Plan de rescate y relocalización previo a la ejecución del proyecto. - Monitoreo de fauna e ictiofauna. - Inspección de la zona de emplazamiento del proyecto antes, durante y posterior a las faenas. - Capacitación a trabajadores donde se informe de la fauna que pudiese encontrarse en la zona de extracción de áridos.
Forma de control y seguimiento	- Informe del plan de rescate y relocalización. - Informe de muestreo de especies encontradas. - Registro de inspecciones diarias. - Registro de capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Riesgo o contingencia: Afectación a hábitat de ictiofauna (vertidos, derrame o aumento de turbiedad)	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En la zona de extracción se identificó especies de ictiofauna lo que implica el riesgo de afectación de esta componente o del hábitat de estas especies.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Plan de rescate y relocalización previo a la ejecución del proyecto. - Monitoreo de ictiofauna. - Identificación e inspección de pozas y zonas del río con aguas, con prohibición de realizar actividades en una franja de 6 metros alrededor de toda zona inundada. - Acopio temporal de residuos sólidos de corta duración en sitio alejado del curso del agua. - Traslado directo de los residuos a la zona de administración. - Traslado de los residuos en recipientes, contenedores o bolsas cerradas. - Inspección a vehículos y maquinarias para evitar derrame. - Planificación de actividades de tal forma de no realizar acciones cerca de las pozas de agua, para evitar que movimientos generen turbiedad.
Forma de control y seguimiento	- Informe del plan de rescate y relocalización. - Informe de muestreo de especies encontradas. - Registro de inspecciones diarias y conos identificando las zonas inundadas. - Inspección de las zonas de acopio de los residuos. - Inspección de la zona de extracción sin residuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	- Inspección de los contenedores que transportarán los residuos. - Registro de inspecciones a vehículos y maquinarias. - Registro de planificación de actividades diarias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

10.2. PLAN DE EMERGENCIAS

Emergencia: Incendio en vegetación de la zona de extracción o en el camino interno entre oficinas y la zona de extracción de los áridos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de los áridos o camino interno
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Cualquier persona que detecte un amago de incendio dará la alarma en forma radial, telefónica o a viva voz, a (a quién debe dirigirse) activando de esta forma el Plan de Emergencia. - El personal de seguridad, que llegará en forma rápida una vez activada la alarma, evaluará la situación se comunicará con bomberos. - El Jefe de Emergencia asumirá el control total de todas las acciones de la Emergencia, en ausencia del Jefe de Emergencia asumirá esta función el Jefe de la Brigada contra Incendios, el que tiene los mismos deberes y atribuciones. - En caso de ausencia del Jefe de la Brigada contra incendios, asumirá el mando de la Emergencia el Supervisor más antiguo que se encuentre presente en las Instalaciones. - Paralelamente los trabajadores se resguardan en las zonas de seguridad. - Luego se trabaja en conjunto brigada de rescate y bomberos de la comuna en el combate de incendio declarado. - Controlada la emergencia se realiza levantamiento de hallazgos y se inicia el periodo de investigación.
Forma de control y seguimiento	- Posterior al control de la emergencia, el personal recorrerá el área de los alrededores, para identificar las condiciones en que se encuentra la zona y detectar si es posible que se genere una emergencia similar en la zona. - De acuerdo a las conclusiones que se detecten en la investigación posterior al suceso, se procede a diseñar e implementar un programa de medidas tendientes a corregir los aspectos que deben ser mejorados. - Se procede a mejorar el plan de emergencia según las conclusiones de la investigación realizada. - Una vez definido el programa a realizar, este es comunicado a la SMA y a los siguientes organismos: Ante la ocurrencia de un incendio se considera el aviso a las entidades siguientes: - Superintendencia del Medio Ambiente. - Servicio Agrícola Ganadero - CONAF.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan, la información del programa implementado posterior al evento, así como la actualización del plan de emergencias, es comunicado por el sistema de RCA de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	la SMA, de acuerdo a las exigencias de R.E. Nº 1.610/2018.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Emergencia: Derrame y/o fuga de combustibles-hidrocarburos desde los vehículos, maquinarias y/o camiones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de los áridos o tránsito en caminos internos entre zona de extracción y cauce.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El jefe directo se encarga de verificar y actualizar el registro de la maquinaria utilizada, las que se mantienen archivadas en la oficina de administración. Además, para evitar los derrames se considera lo siguiente: - No se disponen estanque o tambores de almacenamiento de aceites, lubricantes o combustibles en los puntos de extracción ni de trabajo, menos cercano a cauce de río. - Los camiones de carga con áridos deben circular a velocidad controlada dentro y fuera del predio, y con sus mantenciones al día. - No se realiza mantención a los equipos en las zonas de extracción o de trabajo, ni en el cauce del río. - No se permitirá la carga de combustibles de la maquinaria en las zonas de extracción o instalaciones del proyecto. La persona o grupo de personas directamente involucrada, debe definir exactamente la ubicación del derrame, con el nombre del sector donde ha ocurrido, más una descripción en distancia y dirección, a un punto de referencia conocido. Sólo una buena identificación del punto permite la llegada oportuna de ayuda especializada. A la brevedad, el superior inmediato debe ser informado por radio, teléfono o directamente. De la misma forma y con igual premura, debe ser informado el área de medio ambiente y organismos externos. La tarea prioritaria a ejecutar posterior a un derrame es la contención de éste. Para ello, ante la emergencia, podrá solicitar la participación de la maquinaria que requiera para la consecución del fin, sin importar si ésta pertenece a la empresa o a una empresa de servicios. Para la contención del derrame debe utilizarse el método más apropiado, entre ellos: - Construcción de bermas o pretiles. - Construcción de zanjas. - Contención vía arcillas. Posteriormente, se deposita este material contaminado en contenedores, los cuales se sellan y se identifican con rótulo y se almacenan transitoriamente en la bodega de residuos peligrosos, autorizada sanitariamente. En caso de derrame desde camión transportista se debe eliminar toda posible fuente de ignición, en un radio de 50 m alrededor del estanque accidentado y del derrame mismo. Especialmente si se trata de gasolina. Desconectar la batería del o los vehículos comprometidos en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	accidente con causa de derrame. Alejar del lugar a toda persona ajena a la operación de rescate. Dar aviso del accidente, a la Jefatura directa. Si es posible, contener el derrame en la fuente, mediante productos de parchado instantáneo de roturas. En el caso de que derrame ocurra durante la descarga de combustible: - Cerrar la válvula que está ocasionando el derrame. - Dar aviso del accidente, a la Jefatura directa, y Organismos externos. - La sustancia derramada debe ser contenida con zanjas, o pretiles construidos con el suelo circundante o en el mejor de los casos con absorbentes específicos para hidrocarburos, dependiendo de la geografía del terreno. - Realizar las acciones inmediatas de protección que se requieran, de acuerdo a lo siguiente: - Cuadrilla de limpieza equipada con implementos de protección y seguridad personal. - Materiales de limpieza y absorbentes (en caso de derrames de hidrocarburos). - Palas, tambores vacíos, escobillones, entre otros. - Materiales de control de seguridad en la vía. • Conos de señalización para vía, cintas de peligro, entre otros. En el caso de que derrame ocurra en algún sector del curso de agua: Se efectúa con la absorción de paños oleofílicos o absorbentes que actúen como filtro (geotextil). Asimismo, en caso de derrame en el río, es importante limitar, inmediatamente, el área del derrame en el agua. Así, se debe desplegar algún tipo de barreras para limitar el área y retener el derrame como; a) barreras de cortina que proporcionan un faldón subsuperficial continuo, o pantalla flexible que se sostiene mediante una cámara de flotación rellena de aire o de espuma, normalmente de sección transversal circular. b) Barreras de valla, generalmente con una sección transversal plana que se mantiene verticalmente en el agua mediante un elemento flotante externo o integral, lastre y apuntalamientos - La limpieza concluirá solamente cuando se hubiese alcanzado el nivel deseado, y previa autorización de las autoridades que correspondan. - Se deben detener todas las actividades que tengan relación con el derrame. - Se debe retirar la maquinaria o fuente del derrame. - Se debe controlar el derrame desde la fuente, reparando los sistemas dañados, cerrando válvulas o lo que sea necesario para detener la fuga de hidrocarburos. - Dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura ante situaciones que pongan en riesgo el medio acuático, y las especies que lo habitan. - Dar aviso a la SMA y a las demás autoridades competentes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	sobre el tema. - Se debe realizar un análisis del accidente, determinando las acciones correctivas a seguir para evitar un futuro derrame. - Se evaluará en conjunto con las autoridades correspondientes, la aplicación del plan de rescate y relocalización.
Forma de control y seguimiento	- De acuerdo con las conclusiones que se detecten en la investigación, posterior al suceso se procede a diseñar e implementar un programa de medidas tendientes a corregir los aspectos que deben ser mejorados. - Se procede a mejorar el plan de emergencia según las conclusiones de la investigación realizada. - Una vez definido el programa a realizar, este es comunicado a la SMA y a los siguientes organismos: - SEREMI del Medio Ambiente. - Seremi de Salud. - Servicio Agrícola y Ganadero. - Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan, la información del programa implementado posterior al evento, así como de la actualización del plan de emergencias, es comunicada por el sistema de RCA de la SMA de acuerdo a las exigencias de R.E. Nº1.610/2018. Ante la eventualidad de una emergencia, el Titular se compromete a elaborar un informa de incidente, el cual es remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente indicando: - Datos del accidente. - Caracterización de área afectada y su extensión. - Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. - Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. - Protocolo de manejo de residuos generados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Emergencia: Volcamiento o choque vehicular de camiones o vehículos menores en la zona de extracción de los áridos o en los caminos internos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de los áridos o camino interno
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se siguen los siguientes pasos: a) Se informa de inmediato al personal médico del policlínico dando la siguiente información: - Tipo de emergencia. - Nº de personas lesionadas y/o enfermos. - Ubicación específica de la emergencia. b) Informar de inmediato al Administrador y Experto en Prevención de Riesgos. c) El supervisor del área debe tomar las acciones del caso como:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	- Evacuación del personal no necesario. - No mover al paciente. - Despejar vías de accedo. d) Llegado el personal médico, ellos tomarán el manejo de la situación con la colaboración del supervisor y experto de faena. - Si las características del accidente son graves y no pueden responder a la situación, se solicitará la presencia de bomberos al lugar, para rescatar a las personas que estén atrapadas en los vehículos, ya sean pesados como livianos involucrados en el incidente. - Si existe derrame de aceites o combustibles que puedan contaminar suelos, la brigada debe actuar con los recursos apropiados (maquinaria pesada y elementos de trasvasije) para contener y detener el escurrimiento, confeccionado pretiles y aplicando material que pueda absorber estos combustibles. Accidente Fatal: Se tratará como sigue: a) Se dará cuenta de inmediato al Administrador y Experto en Prevención de Riesgos. b) La persona de más alta jerarquía informa a las personas y autoridades correspondientes. c) Se inicia investigación inmediata por parte del supervisor y experto en Prevención de Riesgos. d) Se cercará y evitará paso de personal al lugar de los hechos. e) Se informa a carabineros y estos al Juzgado correspondiente. f) Se informa a los Organismos fiscalizadores correspondientes. g) Cualquier información hacia el exterior es entregada solamente por gerencia. h) Es absolutamente necesario que ningún trabajador debe entregar información a terceros sobre el accidente fatal.
Forma de control y seguimiento	- De acuerdo a las conclusiones que se detecten en la investigación, posterior al suceso se procede a diseñar e implementar un programa de medidas tendientes a corregir los aspectos que deben ser mejorados. - Se procede a mejorar el plan de emergencia según las conclusiones de la investigación realizada. - Una vez definido el programa a realizar, este es comunicado a la SMA y a los siguientes organismos: Ante la ocurrencia de un volcamiento-choque vehicular se considera el aviso a las siguientes entidades externas al proyecto: - Superintendencia del Medio Ambiente. - Seremi de Salud.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan, la información del programa implementado posterior al evento así como de la actualización del plan de emergencias es comunicada por el sistema de RCA de la SMA de acuerdo a las exigencias de R.E. Nº 1.610/2018.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Emergencia: Accidente del trabajo (golpe, caída, corte) de algún trabajador en la zona de extracción o en los caminos Internos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de los áridos o camino interno
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Frente a la ocurrencia de un accidente del trabajo, se avisa en forma inmediata al supervisor directo, y al Departamento de Prevención de Riesgos. - De acuerdo a la lesión se atiende en policlínico de faena, o se realiza su traslado a institución de salud de mayor complejidad, ya sea en camioneta o en ambulancia. - Finalmente se comienza con el proceso de levantamiento de hallazgos y análisis de causales. - Activación completa del procedimiento de accidente del trabajo.
Forma de control y seguimiento	- De acuerdo a las conclusiones que se detecten en la investigación, posterior al suceso se procede a diseñar e implementar un programa de medidas, tendientes a corregir los aspectos que deben ser mejorados. - Se procede a mejorar el plan de emergencia según las conclusiones de la investigación realizada. - Una vez definido el programa a realizar, este es comunicado a la SMA y a los siguientes organismos: - Superintendencia del Medio Ambiente. - Seremi de Salud.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan, la información del programa implementado posterior al evento, así como de la actualización del plan de emergencias, es comunicada por el sistema de RCA de la SMA de acuerdo a las exigencias de R.E. Nº 1.610/2018.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Emergencia: Incremento del caudal del río con potencial riesgo de Inundación de la zona de extracción o de los caminos internos. El proyecto en sí considera no trabajar en episodios de precipitación media-intensa por lo que el riesgo que se describe a continuación está asociado a que en una jornada laboral normal se produzca un aumento el caudal.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de los áridos o camino interno
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de causas naturales intensas se realiza lo siguiente: - Se reúnen el jefe de área, supervisores y Departamento de Prevención de riesgos para evaluar la situación. - Se establece suspensión de actividades. - De acuerdo al resultado se realiza evacuación de las zonas de riesgos. - Las maquinarias y/o vehículos son evacuados y estacionados en la zona de seguridad, a un costado de la zona de administración de procesamiento. - Se realiza un monitoreo constante de la zona.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	- Se realiza monitoreo ambiental.
Forma de control y seguimiento	- Se realiza un monitoreo constante del caudal y las condiciones meteorológicas, así como también el monitoreo ambiental correspondiente. - No se reestablecen las labores hasta que el cauce haya alcanzado sus niveles normales. - Se comunicará tanto la suspensión de las actividades de extracción como el restablecimiento de estas. - Se realiza una evaluación de la evacuación realizada durante el evento, de tal forma de ajustar el plan de emergencias en caso de ser necesario. - Recuperación de los ambientes limnológico. Ante la ocurrencia de un incremento del caudal de río que provocase riesgo de inundación, se considera el aviso a las siguientes entidades externas al Proyecto: - Superintendencia del Medio Ambiente. - Seremi del Medio Ambiente. - Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan de emergencias, así como cualquier actualización del plan de emergencias que surja como resultado de la evaluación de la evacuación, es comunicada por el sistema de RCA de la SMA, de acuerdo a las exigencias de R.E. Nº 1.610/2018.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Emergencia: Movimiento sísmico intenso en la zona de extracción de los áridos o caminos internos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de los áridos o camino interno.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse un sistema de elevada intensidad se debe: - Dirigirse a las zonas de seguridad. PEE. - Evitar el tránsito por zonas donde existe elementos elevados, instalaciones eléctricas, muros y paredes. - Informar a supervisores el estado de trabajadores, y en caso de accidente informar las características de este, ubicación y número de afectados. - No volver a faenas hasta que se haya realizado un chequeo del estado de la zona de extracción y los caminos internos.
Forma de control y seguimiento	- No se reestablecen las labores hasta el chequeo de la zona de extracción y los caminos internos. - Se comunicará tanto la suspensión de las actividades de extracción como el restablecimiento de estas, en caso de que se requiera a raíz del sismo. - Se realiza una evaluación de la evacuación realizada durante el evento, de tal forma de ajustar el plan de emergencias en caso de ser necesario. Ante la ocurrencia de un sismo y solo si se requiere la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	suspensión de las faenas, se considera el aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Cualquier actualización del plan de emergencias que surja como resultado de la evaluación de la evacuación, es comunicada por el sistema de RCA de la SMA, de acuerdo a las exigencias de R.E. Nº 1.610/2018.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Emergencia: Vertimiento de Residuos Sólidos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de los áridos o camino interno
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- La persona o grupo de personas directamente involucrada, debe definir exactamente la ubicación de la zona de vertimiento. - A la brevedad, el superior inmediato debe ser informado por radio, teléfono o directamente. - De la misma forma y con igual premura, debe ser informado el área de medio ambiente y organismos externos. - En caso de que el vertido sea de gran volumen, se procede a suspender las actividades para concentrar todo el personal en el retiro de los residuos. - La tarea prioritaria a ejecutar posteriormente es la contención de lo vertido al agua o al suelo. Para ello, se evaluará primero la condición de cauce y el caudal, para determinar las acciones a seguir en caso de que el vertido sea en aguas. - En el caso de que el caudal que traiga el río lo permita, se procede a extraer los residuos sólidos directamente, tomando las medidas de seguridad correspondientes. - En el caso de que el caudal no permita la extracción directa, se utilizan mallas o algún mecanismo de contención que permite retener los residuos en un área, para que así los residuos puedan ser empujados o conducidos a una zona donde puede extraerse. - Se solicitará maquinaria en caso de que se requiera, sobre todo si el caudal no permita extracción directa de los residuos. - En el caso de vertidos de residuos en suelos, se procede al retiro inmediato utilizando palas o manualmente, dependiendo del volumen. Se procura que estos residuos sean retirados inmediatamente para que no puedan ser esparcidos por acción del viento. - Los residuos ya recolectados son enviados a las instalaciones administrativas, donde se cuenta con recipientes para un acopio temporal, antes de ser retirados por la empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	- Se comunicará tanto la suspensión de las actividades de extracción como el restablecimiento de estas, en caso de que se requiera a raíz del vertido de los residuos. - Se procede a realizar una investigación de las causas de la emergencia. - En función de la investigación realizada se procede a ajustar el plan de emergencias, en caso de ser necesario. Ante la ocurrencia de vertido de residuos, se considera el aviso a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

	las siguientes entidades externas al proyecto: - Superintendencia del Medio Ambiente. - Seremi del Medio Ambiente. - Seremi de Salud. - Servicio Agrícola Ganadero.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan, así como cualquier actualización del plan de emergencias que surja como resultado de la evaluación de las medidas tomadas para evitar un nuevo vertido, es comunicado por el sistema de RCA de la SMA, de acuerdo a las exigencias de R.E. Nº 1.610/2018.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Emergencia: Accidente con Fauna terrestre de la zona	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de los áridos o camino interno
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Frente a la ocurrencia de un accidente con fauna, se avisa en forma inmediata al supervisor directo. - Se detienen las faenas en la zona donde ocurra el accidente. - Debido que el manejo de fauna no es de experticia de los trabajadores se dará de inmediato aviso al SAG, y se siguen las instrucciones dadas por el servicio. - Se realiza además una inspección en la zona donde ocurrió el accidente, de tal forma de identificar si existen otras especies por el sector.
Forma de control y seguimiento	- Se comunicará tanto la suspensión de las actividades de extracción como el restablecimiento de estas, en caso de que se requiera a raíz del accidente con fauna. - Se procede a realizar una investigación de las causas de la emergencia. - En función de la investigación realizada se procede a ajustar el plan de emergencias, en caso de ser necesario. - Se realiza una campaña de monitoreo de fauna posterior al accidente para identificar la presencia/ausencia de fauna. Ante la ocurrencia de un accidente que involucre fauna, se considera el aviso a las siguientes entidades externas al proyecto: - Superintendencia del Medio Ambiente. - Seremi del Medio Ambiente. - Servicio Agrícola Ganadero.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan, la información del programa de monitoreo posterior al accidente así como de la actualización del plan de emergencias es comunicado por el sistema de RCA de la SMA de acuerdo a las exigencias de R.E. Nº 1.610/2018.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Emergencia: Accidentes con afectación de ictiofauna o hábitat de ictiofauna	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de los áridos o camino interno
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Frente a la ocurrencia de un accidente con ictiofauna o hábitat de ictiofauna, se avisa en forma inmediata al supervisor directo. - Se detienen las faenas en la zona donde ocurra el accidente. - Debido que el manejo de ictiofauna no es de experticia de los trabajadores, se dará de inmediato aviso al SERNAPESCA y se siguen las instrucciones dadas por el servicio. - Se realiza además una inspección en la zona donde ocurrió el accidente, de tal forma de identificar si existen otras especies por el sector. - Se coordina de inmediato una medición de una serie de parámetros fisicoquímicos en la zona afectada. La medición se realiza en 2 puntos, uno afectado y otro de control, y considera los parámetros de calidad del agua.
Forma de control y seguimiento	- Se procede a realizar una investigación de las causas de la emergencia. - En función de la investigación realizada se procede a ajustar el plan de emergencias en caso de ser necesario. - Se realiza una campaña de monitoreo de fauna posterior al accidente para identificar la presencia/ausencia de ictiofauna. Ante la ocurrencia de un accidente que involucre ictiofauna, se considera el aviso a la siguientes entidades externas al Proyecto: - Superintendencia del Medio Ambiente. - Seremi del Medio Ambiente. - Servicio Agrícola Ganadero. - Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación del plan, la información del programa de monitoreo posterior al accidente, así como de la actualización del plan de emergencias, es comunicado por el sistema de RCA de la SMA, de acuerdo a las exigencias de R.E. Nº1.610/2018.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo Plan de Emergencia y Contingencia de la Adenda Complementaria.

11. Que, de acuerdo al proceso de solicitud de participación ciudadana, no se presentaron y recibieron en la oficina de partes del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins, solicitudes de participación ciudadana por parte de personas afectadas u organizaciones ciudadanas, de acuerdo al Artículo 30 bis de la ley N°19.300, respecto del proyecto "Extracción Mecanizada de Áridos Río Cachapoal".

La DIA del proyecto "Extracción Mecanizada de Áridos Río Cachapoal" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 2 de diciembre de 2019, y en un Diario de circulación nacional (Diario La Tercera), la misma fecha antes señalada. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio FM Tú 94.1 FM, entre los días 3 y 9 de diciembre de 2019, según consta en el certificado de fecha 16 de diciembre de 2019 emitido por la misma radio, firmado y timbrado por el representante legal de dicho medio de radiodifusión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Con fecha 16 de diciembre de 2019, 10 días hábiles después de la publicación de la DIA en el Diario Oficial, se venció el plazo indicado en el Artículo 30 bis de la ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación, y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana, según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

12. Que, el Titular debe remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular debe remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

13. Que, el Titular debe informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.4. de la presente Resolución.

14. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular debe informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

15. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz

16. Que, para que el proyecto “Extracción Mecanizada de Áridos Río Cachapoal” pueda ejecutarse, debe cumplir con todas las normas vigentes que les sean aplicables.

17. Que, el Titular debe informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

18. Que, el Titular del Proyecto debe comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

19. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, debe someterse al SEIA.

20. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución, son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Extracción Mecanizada de Áridos Río Cachapoal”, de Sociedad de Inversiones El Milagro ABO SpA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

2°. Certificar que el proyecto “Extracción Mecanizada de Áridos Río Cachapoal” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Extracción Mecanizada de Áridos Río Cachapoal” cumple con los requisitos de carácter ambiental, contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos N°140, N°156, N°159 y N°160 del D.S. Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Disponer el otorgamiento del permiso ambiental sectorial que se señalan en el artículo N°119 del D.S. Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

5° Certificar que el proyecto “Extracción Mecanizada de Áridos Río Cachapoal” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el Considerando 4.4. del presente acto.

7°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 y 30 bis de la Ley Nº19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recursoes de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese.

Ricardo Andrés Guzmán Millas
Intendente Regional
Presidente de la Comisión de Evaluación
Región del Libertador General Bernardo O´Higgins

Firmado Digitalmente por: Ricardo Andrés Guzmán Millas
Fecha: 05-04-2021 16:02:11 856 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Firmado por: Pedro Pablo Miranda Acevedo
Fecha: 01/04/2021 16:36:28 CLST

Pedro Pablo Miranda Acevedo
Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario de la Comisión de Evaluación
Región del Libertador General Bernardo O’Higgins

ARC/PMA/EGP/GHR

Distribución:

Nicolás Andrés Briceño Hott <aridoselmilagro@gmail.com>
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <marcelo.cerda@conaf.cl>
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <dayanna.aravena@mop.gov.cl,
pamela.morales@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <richard.jimenez@mop.gov.cl>
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <norberto.candia@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <rguzman@interior.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de Coinco <nurayama@municoinco.cl>
Ilustre Municipalidad de Doñihue <alcaldia@mdonihue.cl>
Ilustre Municipalidad de Olivar <alcaldia@muniolivar.cl>
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <luis.rodriguez@sag.gob.cl>
SEREMI de Agricultura,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <Joaquin.arriagada@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2151327214

Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <cguajardo@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,
Región del Libertador Gral. Bdo O'Higgins <mtorot@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Salud,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <pablojavier.ortiz@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <hgonzalez@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo,
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <fravanal@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <rlagos@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <moises.saravia@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <antonio.munozc@sernageomin.cl,
sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins <jsaez@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl,
cjavalquinto@subpesca.cl, mconuecar@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.cl>

CC:
Encargado Participación Ciudadana <agonzalez.6@sea.gob.cl>