

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Extracción y Procesamiento de Áridos San José de Cancun”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	6
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	7
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	7
3.3.2.	Con relación a la Adenda	7
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	8
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	8
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	8
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	8
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	8
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	9
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	9
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	9
4.2.	Partes y obras del proyecto	11
4.3.	Acciones del proyecto.....	16
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	16
4.5.	Mano de obra	17
4.6.	Fase de construcción	17
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	17
4.6.2.	Suministros básicos	18
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	18
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	18
4.6.5.	Residuos	20
4.7.	Fase de operación	21
4.7.1.	Partes obras y acciones	21
4.7.2.	Suministros básicos	22



4.7.3.	Productos generados	23
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	23
4.7.5.	Emisiones y efluentes	23
4.7.6.	Residuos	26
4.8.	Fase de cierre	27
4.8.1.	Partes, obras y acciones	27
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	28
5.1.	Salud de la población	28
5.2.	Recursos naturales renovables	28
5.2.1.	Suelo	28
5.2.2.	Aire	28
5.2.3.	Biota	29
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	29
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	29
5.5.	Valor ambiental	30
5.6.	Valor paisajístico y turístico	30
5.7.	Patrimonio cultural	30
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	30
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	30
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	35
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	38
6.4.	Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	42
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	43
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	44
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	45
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	45
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	59
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	67
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	67
9.1.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.	67



9.1.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	68
9.1.3.	Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.....	68
9.1.4.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.....	68
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	69
10.1.	Compromisos ambientales voluntarios	69
10.2.	Condiciones o exigencias	73
11.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	74
12.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	74



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Extracción y Procesamiento de Áridos San José de Cancura”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Transportes Mónaco Limitada
Domicilio	Parcela N°10 Lote B sector Los Confines
Nombre del representante legal	Miguel Segundo Cerda Valenzuela
Domicilio del representante legal	Parcela N°10 Lote B sector Los Confines

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto, tiene por objetivo realizar la extracción y procesamiento de áridos, proveniente desde pozo lastrero, para abastecer la demanda de áridos en construcciones de obras civiles.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la extracción, acopio y procesamiento de áridos proveniente desde pozo lastrero por un volumen total de 1.414.680,64 m³ en un tiempo de vida útil máximo de 10 años, pudiendo extraer en un menor periodo de tiempo y acorde a las necesidades de la empresa y la demanda de material. El proceso de extracción y procesamiento de áridos contempla la extracción y carguío de integral con excavadora en camión de alimentación primaria, enseguida se selecciona el material que finalmente será procesado mediante una chancadora. Es preciso aclarar que en el área de extracción se llevan a cabo extracciones que totaliza un volumen de áridos de 98.655 m³ en una superficie de 3,8 ha, por lo tanto, considerando el volumen de extracción previa y los requeridos para el desarrollo del presente proyecto de extracción, se totaliza 1.513.335,64 m³ de material integral.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	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 también la extracción industrial de áridos, turba o greda: i.5. Se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos o greda son de dimensión industrial cuando: i.5.1. Tratándose de extracciones en pozos o canteras, la extracción de áridos y/o gredas es igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m³/mes), o cien mil metros cúbicos (100.000 m³) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha).
Vida útil	Máxima de 10 años
Monto de inversión	USD \$ 2.000.000,000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El acto que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente será la preparación del terreno para la instalación de faenas.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Modifica un proyecto existente que cuenta con un área de extracción previa por un volumen total de 98.655 m ³ con una vida útil de 4 años y superficie de 3,8 ha de terreno, extracción que cuenta con Consulta de Pertinencia Ambiental resuelta mediante Resolución Exenta N° 340/2018 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía, por lo tanto, el proyecto considera la sumatoria de la extracción existente y lo que se proyecta extraer.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no cuenta con RCA favorables previas.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Generado por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Transportes Mónaco Limitada	13/08/2020
Resolución de Admisibilidad	209	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	20/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	100	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	20/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	20/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidad de Angol	102	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	20/08/2020
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo establecido en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	73	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	25/08/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Generado por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	17/09/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	19	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	28/09/2020
Resolución de Suspensión de Plazo	230	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27/10/2020
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	241	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	21/12/2020
Adenda	N/A	Transportes Mónaco Limitada	20/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	4	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	21/01/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	6	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	17/02/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	25	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	16/03/2021
Adenda Complementaria	N/A	Transportes Mónaco Limitada	29/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	68	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	30/04/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	64	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	13/05/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	
1.	Consejo de Monumentos Nacionales (CMN)
2.	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
3.	Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)
4.	Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)
5.	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI)



6.	Corporación Forestal Nacional (CONAF)
7.	Dirección General de Aguas (DGA)
8.	Dirección de Vialidad
9.	Dirección de Obras Hidráulicas (DOH)
10.	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
11.	Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)
12.	SEREMI de Agricultura
13.	SEREMI de Bienes Nacionales
14.	SEREMI de Energía
15.	SEREMI de Salud
16.	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones
17.	SEREMI de Vivienda y Urbanismo
18.	SEREMI de Medio Ambiente
19.	SEREMI de Obras Públicas
20.	Servicio Nacional Turismo (SERNATUR)
21.	Ilustre Municipalidad de Angol
22.	Gobierno Regional

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
22-EA/2020	CONAF, Región de la Araucanía	07-09-2020
1256	DGA, Región de la Araucanía	08-09-2020
743	SAG, Región de la Araucanía	09-09-2020
1557	SERNAGEOMIN, Zona Sur	09-09-2020
200290	SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía	10-09-2020
1212	DOH, Región de la Araucanía	10-09-2020
2565	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	10-09-2020
135	Servicio Nacional Turismo, Región de la Araucanía	11-09-2020
511	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	11-09-2020
388	SEREMI MOP, Región de la Araucanía	14-09-2020
1247	DOH, Región de la Araucanía	14-09-2020
857	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	15-09-2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 464	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16-09-2020
A20-923	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	16-09-2020
3360	Consejo de Monumentos Nacionales	23-09-2020
9186	SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía	23-09-2020
2568	Dirección de Vialidad, Región de la Araucanía	24-09-2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
113	DGA, Región de la Araucanía	27-01-2021
101	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	28-01-2021
210029	SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía	01-02-2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 67	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	04-02-2021
274	SERNAGEOMIN, Zona Sur	04-02-2021
570	Consejo de Monumentos Nacionales	05-02-2021
261	Dirección de Vialidad, Región de la Araucanía	09-02-2021
A20-171	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	09-02-2021
9271	SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía	15-02-2021
403	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	16-02-2021



3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
432	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	14/05/2021
2129	Consejo de Monumentos Nacionales	14/05/2021
A20-717	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	17/05/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
459	Superintendencia de Servicios Sanitarios	30-08-2020
29	SEREMI de Energía, Región de la Araucanía	11-09-2020

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2565	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	10/09/2020
403	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	16/02/2021
Fundamento		
En relación al artículo 8 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo 33 del D.S. N°40 de 2012 Reglamento del SEIA, el Gobierno Regional ha señalado que no existen instrumentos de Planificación y Ordenamiento Territorial vigentes en el área de emplazamiento del proyecto.		
Por su parte, la Municipalidad de Angol no ha emitido pronunciamiento durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto; sin embargo, se hace presente que el proyecto se ubica fuera de los límites urbanos de la comuna de Angol y fuera de los límites de los planes reguladores vigentes en la zona, por lo cual no existe un instrumento de planificación territorial que regule dichas áreas.		
De esta forma, y de acuerdo a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, se da cuenta que no existe incompatibilidad entre el proyecto y el desarrollo territorial donde se proyecta su ejecución.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2565	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	10/09/2020
403	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	16/02/2021
Fundamento		
De los documentos presentados durante la evaluación ambiental, no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presenta incompatibilidad con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, dando cuenta de ello la conformidad por parte del Gobierno Regional a través de su Ord. N° 403 publicado en el expediente electrónico con fecha 16 de febrero de 2020. Se hace presente que el titular presentó, en el Capítulo 5. de la DIA y complementado en Anexo 08 de la Adenda, la forma de relación entre el proyecto y las políticas, planes y programas de desarrollo regional.		



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

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

La Municipalidad de Angol no ha emitido pronunciamiento en el proceso de evaluación ambiental del proyecto. Sin embargo, durante su evaluación ambiental, no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presenta incompatibilidad respecto del Plan de Desarrollo Comunal. Se hace presente que el titular presentó, en Capítulo 5. de la DIA y complementado en Anexo 08 de la Adenda, la forma de relación entre el proyecto y las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N° 13/2020 de Sesión N° 9/2020 del Comité Técnico, de fecha 09/09/2020.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División administrativa	político-	Región de la Araucanía, Provincia de Malleco, Comuna de Angol.												
Justificación de la localización	la	Se ubicará en el predio particular denominado San José de Cancura, Rol 1455-4, ubicado a aproximadamente 5 km de la ciudad de Angol desde donde se han extraído áridos en una cantidad de 98.655 m ³ . La localización del proyecto se justifica en función de que el área de emplazamiento cuenta con una buena calidad del material árido para su explotación. Por otro lado, el proyecto se emplaza en un predio particular fuera del límite urbano de la comuna de Angol según el Plan Regulador Comunal, vigente mediante Decreto N° 161/1997 y su última modificación aprobada mediante Decreto N°16/2002, y lejano a población residente, por ende, las emisiones atmosféricas y ruido generado por la actividad no afectarán a sectores residenciales y/o habitacionales densos. Además, no se encuentra en zonas de valor histórico y/o arqueológico, ni en zonas de monumentos nacionales, como los que se refiere la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales.												
Superficie		La superficie predial total del terreno donde se emplaza el proyecto corresponde a 28,53 ha, de la cual 15,09 ha aproximadamente están asociadas al área de los 2 polígonos de extracción, y 0,23 ha aproximadamente corresponden a las partes y obras necesarias para el desarrollo de las actividades del proyecto, el resto de superficie no se interviene y/o corresponde a caminos internos. En la siguiente tabla, se especifica el desglose de las superficies que comprenden el proyecto: <table><tr><th>Partes y obras</th><th>Superficie (m²)</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td>Polígono de extracción de áridos N° 1</td><td>113.100</td><td>11,3100</td></tr><tr><td>Polígono de extracción de áridos N° 2</td><td>37.760</td><td>3,7760</td></tr><tr><td>Total</td><td>150.860</td><td>15,09</td></tr></table>	Partes y obras	Superficie (m ²)	Superficie (ha)	Polígono de extracción de áridos N° 1	113.100	11,3100	Polígono de extracción de áridos N° 2	37.760	3,7760	Total	150.860	15,09
Partes y obras	Superficie (m ²)	Superficie (ha)												
Polígono de extracción de áridos N° 1	113.100	11,3100												
Polígono de extracción de áridos N° 2	37.760	3,7760												
Total	150.860	15,09												



	Las coordenadas geográficas del polígono del área de emplazamiento del proyecto se presentan a continuación: <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 84 H18</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>A</td><td>5807665</td><td>708094</td></tr><tr><td>B</td><td>5807396</td><td>707765</td></tr><tr><td>C</td><td>5806991</td><td>708070</td></tr><tr><td>D</td><td>5807132</td><td>708359</td></tr><tr><td>E</td><td>5807427</td><td>708183</td></tr><tr><td>F</td><td>5807489</td><td>708239</td></tr></table> Por otra parte, las coordenadas de cada uno de los polígonos de extracción propuestos se presentan en las siguientes tablas: Coordenadas UTM en Datum WGS84 Vértices del Polígono de Extracción N°1: <table><tr><th>Vértice</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>707766.77</td><td>5807398.35</td></tr><tr><td>2</td><td>707980.92</td><td>5807579.02</td></tr><tr><td>3</td><td>708156.62</td><td>5807231.88</td></tr><tr><td>4</td><td>708139.29</td><td>5807119.52</td></tr><tr><td>5</td><td>708208.67</td><td>5807061.22</td></tr><tr><td>6</td><td>708075.54</td><td>5806999.95</td></tr></table> Vértices del Polígono de Extracción N°2: <table><tr><th>Vértice</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>708105.53</td><td>5807355.45</td></tr><tr><td>2</td><td>708176.57</td><td>5807426.05</td></tr><tr><td>3</td><td>708364.92</td><td>5807133.92</td></tr><tr><td>4</td><td>708243.82</td><td>5807077.27</td></tr><tr><td>5</td><td>708194.55</td><td>5807211.44</td></tr></table>	Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 H18		Norte	Este	A	5807665	708094	B	5807396	707765	C	5806991	708070	D	5807132	708359	E	5807427	708183	F	5807489	708239	Vértice	Este (m)	Norte (m)	1	707766.77	5807398.35	2	707980.92	5807579.02	3	708156.62	5807231.88	4	708139.29	5807119.52	5	708208.67	5807061.22	6	708075.54	5806999.95	Vértice	Este (m)	Norte (m)	1	708105.53	5807355.45	2	708176.57	5807426.05	3	708364.92	5807133.92	4	708243.82	5807077.27	5	708194.55	5807211.44
Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 H18																																																														
	Norte	Este																																																													
A	5807665	708094																																																													
B	5807396	707765																																																													
C	5806991	708070																																																													
D	5807132	708359																																																													
E	5807427	708183																																																													
F	5807489	708239																																																													
Vértice	Este (m)	Norte (m)																																																													
1	707766.77	5807398.35																																																													
2	707980.92	5807579.02																																																													
3	708156.62	5807231.88																																																													
4	708139.29	5807119.52																																																													
5	708208.67	5807061.22																																																													
6	708075.54	5806999.95																																																													
Vértice	Este (m)	Norte (m)																																																													
1	708105.53	5807355.45																																																													
2	708176.57	5807426.05																																																													
3	708364.92	5807133.92																																																													
4	708243.82	5807077.27																																																													
5	708194.55	5807211.44																																																													
Caminos o vías de acceso	El acceso a la zona de emplazamiento del proyecto se efectuará a través de una conexión a la ruta R-182 km 20,366, de acuerdo al Certificado de Factibilidad de Acceso a Camino Público N°51/2020 otorgado por la Dirección Regional de Vialidad de la Región de la Araucanía, adjunto en el Anexo 2.4 de la DIA. La siguiente imagen presenta la ruta a utilizar: 																																																														



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, Localización del Proyecto.
--	--

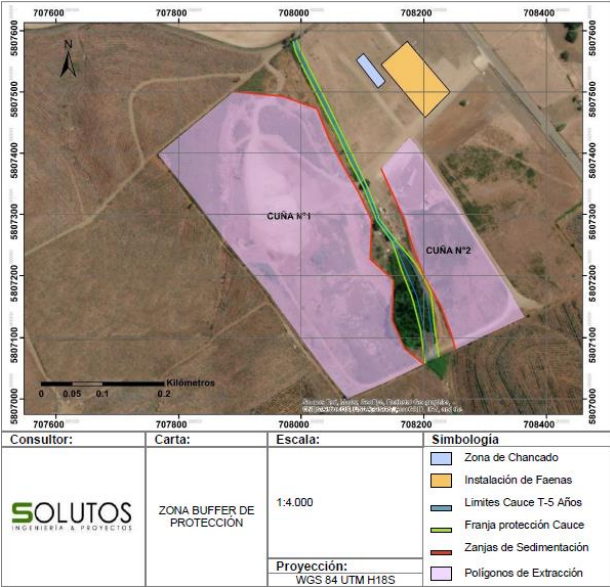
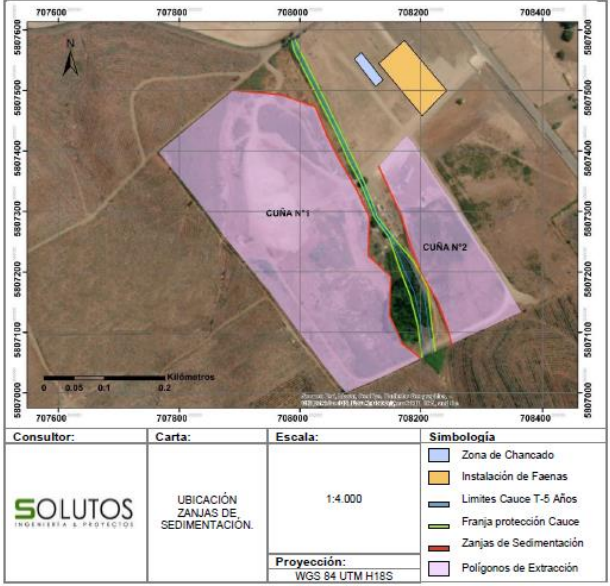
4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Oficinas de administración	Instalaciones habilitadas con mobiliario de oficina (sillas, mesas, estantes, etc.) para el desarrollo de labores administrativas del proyecto.	Permanente	Construcción Operación
Servicios sanitarios	Instalación habilitada en el área de las oficinas, que contiene 3 lavamanos, 3 duchas, 3 W.C. y 3 urinarios.	Permanente	Construcción Operación
Extracción de agua subterránea	Se implementa un pozo subterráneo desde donde se extrae el agua para consumo humano y actividades de humectación.	Permanente	Construcción Operación
Área de acopio de material y excedentes	Corresponde al área habilitada para almacenar temporalmente el acopio de material procesado y excedente, que comprende una superficie de 1.000 m ² aproximadamente.	Permanente	Operación
Baños químicos	Para el suministro de servicios higiénicos en el área de extracción de áridos, se contará con baños químicos móvil que contará con lavamanos, dando cumplimiento a las disposiciones establecidas en los artículos 24, 25 y 26 del D.S. N°594/1999 del MINSAL. La mantención de los baños químicos estará a cargo de una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud, y su limpieza se realizará con una frecuencia tal que se evitará la generación de zonas insalubres y emisión de olores molestos.	Permanente	Operación Cierre
Patio de acopio de residuos	Corresponde a un área delimitada de aproximadamente 180 m ² para almacenar los residuos no peligrosos generados en las distintas fases del proyecto.	Permanente	Construcción Operación Cierre
Bodega de residuos domiciliarios y asimilables	Se habilitará una bodega de almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables, con una superficie de 3,0 m ² y 2 m de altura, con una capacidad de almacenamiento de 6,00 m ³ y base impermeable de hormigón, techada con zinc acanalado y cierre perimetral con malla acma.	Permanente	Construcción Operación
Bodega de residuos peligrosos	Se construirá una bodega de 3 m ² , ubicada en el área de instalación de faenas para almacenar residuos peligrosos, tales como: material contaminado (huaipes, guantes, envases etc.), aceites usados, filtros de aceite, toner y cartridges. Estos residuos serán almacenados temporalmente, por un período no mayor a 6 meses y serán retirados y eliminados por empresas autorizadas.	Permanente	Construcción Operación
Estacionamientos	Se contará con un área de aproximadamente 200 m ² , destinado para el estacionamiento de vehículos, maquinarias y camiones.	Permanente	Construcción Operación



Zonas de extracción	Se utilizarán dos zonas para la extracción de áridos, según se presenta en la siguiente imagen:	Permanente	Operación												
Traslado de áridos	Desde el área de extracción, se extraerá el material integral a través del uso de maquinaria excavadora de 20 toneladas. El material extraído, que tendrá diversas dimensiones, será cargado en camiones de 16 m ³ o similar, los cuales transportarán y descargarán el material en buzón de alimentación para su procesamiento o acopio adyacente al buzón. Esta actividad se desarrollará en conformidad a lo establecido en el proyecto de extracción adjunto en Anexo 3 de la DIA.	Permanente	Operación												
Procesamiento del material	El procesamiento del material contempla los siguientes pasos: El material integral de tamaño 8'' aproximadamente, será depositado en chancador primario para dejarlo en 4''. Luego a través de cintas transportadoras, se llevará al chancador secundario para obtener un producto terminado de base chancada de 2'' aproximadamente. Eventualmente, se dispondrá de otra cinta desde el chancador secundario para expulsar el exceso de arena. Los volúmenes a obtener consistirán en un 70% de materiales chancados y un 30% de materiales integral directo del pozo, el cual también será destinado a venta.	Permanente	Operación												
Carga y despacho	El producto final procesado y el material integral extraído directo del pozo, será cargado mediante cargadores frontales y dispuesto en camiones tolva, ya sean, de propiedad de la empresa o transportados por los propios clientes.	Permanente	Operación												
Equipos y maquinarias utilizados en el proceso	Para el desarrollo de las faenas de extracción y procesamiento de áridos se utilizarán los siguientes equipos y maquinarias: <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Chancador primario</td><td>1</td></tr><tr><td>Chancador secundario</td><td>1</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión tolva de alimentación planta</td><td>1</td></tr><tr><td>Generador eléctrico</td><td>1</td></tr></table>	Maquinaria	Cantidad	Chancador primario	1	Chancador secundario	1	Excavadora	1	Camión tolva de alimentación planta	1	Generador eléctrico	1	Permanente	Operación
Maquinaria	Cantidad														
Chancador primario	1														
Chancador secundario	1														
Excavadora	1														
Camión tolva de alimentación planta	1														
Generador eléctrico	1														
Zona buffer de	Se implementará una zona buffer en el cauce de canal	Permanente	Operación												



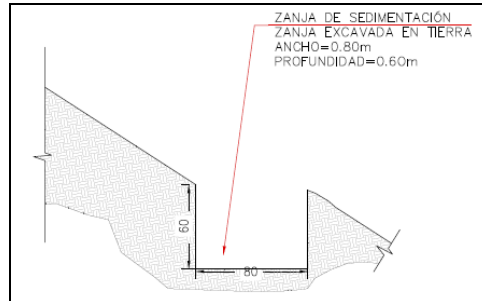
protección de cauce	que corresponde al 50% del ancho del cauce, cuya ubicación y límites, en función de la ubicación de las partes y obras principales del proyecto, se presenta en la siguiente imagen:  Los antecedentes de la determinación del cauce y buffer de protección se presentan en el Anexo 9 de la Adenda y la cartografía en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria.		Cierre
Zanjas de sedimentación	Para proteger la calidad de las aguas del cauce, se implementarán dos zanjas de sedimentación, una al pie de cada cuña, las cuales se extienden a lo largo de toda la longitud de los correspondientes polígonos de extracción. La siguiente figura describe el emplazamiento de las zanjas proyectadas: 	Permanente	Operación Cierre



Dichas zanjas se proyectan para recibir de forma distribuida los escurrimientos superficiales de aguas lluvias de la zona de proyecto, los cuales ingresan a ésta, sedimentando su carga sólida en la zanja, para posteriormente verter por rebalse y continuar su escurrimiento natural hacia el cauce.

En base a los cálculos realizados y presentados en respuesta a observación 1.1 del Capítulo I de la Adenda Complementaria, el diseño de zanjas continuas en el sentido transversal al escurrimiento contempla un ancho de 0,8 m y una profundidad de 0,6 m. Cabe destacar que se adopta una profundidad superior al doble de lo requerido hidráulicamente, considerando una revancha de 33 cm, lo cual generará un volumen de seguridad disponible para la acumulación de sedimentos que será considerado en los planes de monitoreo, mantención y limpieza.

La siguiente imagen presenta el detalle de la zanja de sedimentación:

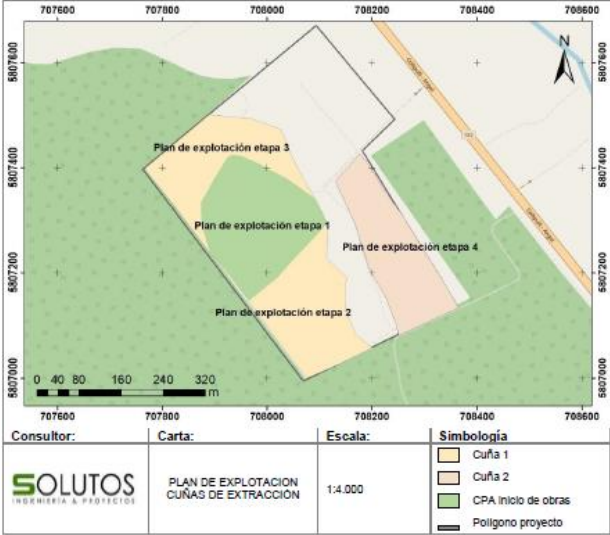
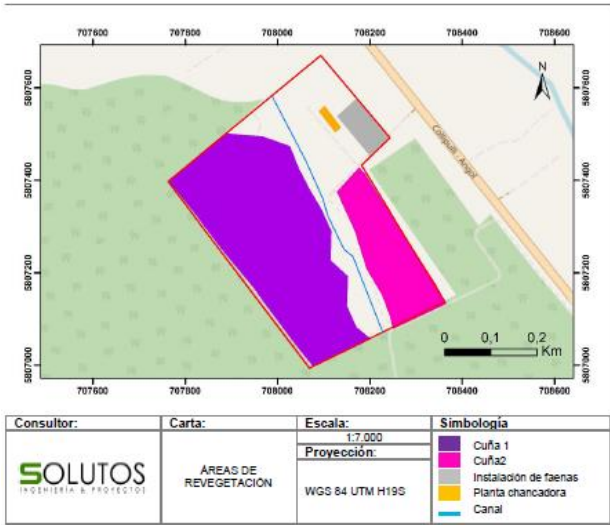


Complementando lo anterior, las zanjas continuas proyectas al pie de las cuñas de extracción N°1 y N°2, tendrán una longitud de 613 m y 320 m, respectivamente

Por otro lado, se implementará un plan de monitoreo de la zanja de decantación para cumplir con su óptimo funcionamiento conservando sus dimensiones y profundidad con el fin de evitar la acumulación de sedimentos y posible contaminación por arrastre de sedimentos al canal existente, tanto para la etapa de operación como de cierre, cuyo detalle se presenta en la respuesta a observación 1.3. y 1.4. del Capítulo I de la Adenda Complementaria y Anexo 01 de la Adenda Complementaria.

Se hace presente que las zanjas de decantación estarán operativas previo a la fase de operación del proyecto y en forma previa a la extracción, por lo que se procederá a ejecutar las zanjas de sedimentación propuestas inmediatamente después de las labores de despeje y limpieza, conforme a lo especificado en los planos del proyecto (adjunto en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria), lo anterior con el fin de que se



	encuentren disponibles para cumplir su funcionalidad antes de comenzar con las labores de escarpe y remoción de material.		
Recomposición vegetal del suelo	La recomposición vegetal del suelo se realizará de forma progresiva dependiendo del avance de las fases de cierre, por lo cual, primero corresponde a la cuña 1 y posterior a la cuña 2, asimismo, el detalle de avance de respecto a cada cuña, se observa en el plan explotación en la siguiente figura:  Las áreas a revegetar corresponden a la cuña 1, cuña 2, instalación de faenas y planta chancadora, áreas que se presentan en la siguiente imagen:  Las especies a utilizar se presentan en la siguiente tabla:	Permanente	Operación Cierre



		<table> <tr> <th>Especies</th> <th>Superficie (ha)</th> <th>Densidades (plantas/ha)</th> <th>Zona</th> </tr> <tr> <td><i>Anthemis cotula</i> (manzanilla bastarda), <i>Aristotelia chilensis</i> (maqui).</td> <td>9,22</td> <td>833</td> <td>Cuña 1</td> </tr> <tr> <td><i>Schoenoplectus californicus</i> (totora), <i>Mentha pulegium</i> (poleo). .</td> <td>0,98</td> <td>833</td> <td>Cuña 1</td> </tr> <tr> <td><i>Anthemis cotula</i> (manzanilla bastarda), <i>Aristotelia chilensis</i> (maqui).</td> <td>2,69</td> <td>833</td> <td>Cuña 2</td> </tr> <tr> <td><i>Schoenoplectus californicus</i> (totora), <i>Mentha pulegium</i> (poleo). .</td> <td>0,48</td> <td>833</td> <td>Cuña 2</td> </tr> <tr> <td><i>Anthemis cotula</i> (manzanilla bastarda), <i>Aristotelia chilensis</i> (maqui).</td> <td>0,61</td> <td>833</td> <td>Instalación de faenas</td> </tr> <tr> <td><i>Anthemis cotula</i> (manzanilla bastarda), <i>Aristotelia chilensis</i> (maqui).</td> <td>0,1</td> <td>833</td> <td>Planta chancadora</td> </tr> </table>	Especies	Superficie (ha)	Densidades (plantas/ha)	Zona	<i>Anthemis cotula</i> (manzanilla bastarda), <i>Aristotelia chilensis</i> (maqui).	9,22	833	Cuña 1	<i>Schoenoplectus californicus</i> (totora), <i>Mentha pulegium</i> (poleo). .	0,98	833	Cuña 1	<i>Anthemis cotula</i> (manzanilla bastarda), <i>Aristotelia chilensis</i> (maqui).	2,69	833	Cuña 2	<i>Schoenoplectus californicus</i> (totora), <i>Mentha pulegium</i> (poleo). .	0,48	833	Cuña 2	<i>Anthemis cotula</i> (manzanilla bastarda), <i>Aristotelia chilensis</i> (maqui).	0,61	833	Instalación de faenas	<i>Anthemis cotula</i> (manzanilla bastarda), <i>Aristotelia chilensis</i> (maqui).	0,1	833	Planta chancadora		
Especies	Superficie (ha)	Densidades (plantas/ha)	Zona																													
<i>Anthemis cotula</i> (manzanilla bastarda), <i>Aristotelia chilensis</i> (maqui).	9,22	833	Cuña 1																													
<i>Schoenoplectus californicus</i> (totora), <i>Mentha pulegium</i> (poleo). .	0,98	833	Cuña 1																													
<i>Anthemis cotula</i> (manzanilla bastarda), <i>Aristotelia chilensis</i> (maqui).	2,69	833	Cuña 2																													
<i>Schoenoplectus californicus</i> (totora), <i>Mentha pulegium</i> (poleo). .	0,48	833	Cuña 2																													
<i>Anthemis cotula</i> (manzanilla bastarda), <i>Aristotelia chilensis</i> (maqui).	0,61	833	Instalación de faenas																													
<i>Anthemis cotula</i> (manzanilla bastarda), <i>Aristotelia chilensis</i> (maqui).	0,1	833	Planta chancadora																													
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Corresponde al cierre definitivo de los distintos sectores de los polígonos e instalación de faenas, así como el retiro de esta, tal como los baños, oficinas, bodega de residuos asimilables a domésticos y bodega de residuos peligrosos que, serán retirados por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud.	Permanente	Cierre																													
Restauración	Se eliminarán las depresiones existentes del predio, asociadas a los dos polígonos de extracción considerados, dejando todo el terreno intervenido a nivel de suelo. La recomposición vegetal del suelo se realizará de forma progresiva correspondiente a cómo van culminando las fases de cierre, primero corresponde a la Cuña 1, posterior a la Cuña 2, junto con el área de instalación de faenas y planta chancadora, como se observa en la Tabla 22 y Figura 23. Contar con una cobertura vegetal reduce de forma significativa la velocidad y el impacto de las gotas de lluvia y la consecuente remoción de partículas, disminuye la erosión provocada por el viento y aumenta la infiltración, obteniendo una mayor disponibilidad de agua para las plantas. Las especies a utilizar serán rusticas, adecuadas al medio y adaptadas a las limitaciones físico-químicas existente en la zona, además será especies colonizadoras y con alta tasa de crecimiento.	Permanente	Cierre																													

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Delimitación de las áreas de extracción	Construcción
Extracción de material	Operación
Chancado del material	Operación
Retiro de equipos y maquinarias	Cierre
Limpieza, retiro y disposición final de residuos	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Preparación del terreno para la instalación de faenas



Fecha estimada de término	Dos semanas después del inicio de la fase de construcción.
Parte, obra o acción que establece el término	Finalización de los recintos de la instalación de faenas e instalación de baños químicos y construcción de bodegas.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	La fecha estimada para el inicio de la fase de operación se realizará una vez terminada la fase de construcción.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Comienzo de extracción y procesamiento de material de la cuña N°1.
Fecha estimada de término	La fase de operación terminará en un tiempo máximo de 10 años de iniciada la etapa de construcción.
Parte, obra o acción que establece el término	Nivelación total del terreno.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Una vez concluida la fase de operación.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro de maquinaria e instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Dos meses de iniciada esta etapa.
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza del área de emplazamiento.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	6
Operación	15
Cierre	6
Total	27

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Oficinas de administración Servicios sanitarios Extracción agua subterránea Patio de acopio de residuos Bodega de residuos domiciliarios y asimilables Bodega de residuos peligrosos Estacionamientos	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Delimitación de las áreas de extracción	Se delimitarán las dos cuñas de extracción propuestas junto con la delimitación de área buffer del cauce del curso que cruza el sitio de emplazamiento del proyecto de tal forma de no intervenir dicha área.



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Se abastecerá de agua potable mediante el uso de dispensadores en el área de extracción y procesamiento de áridos, dando cumplimiento D.S. N° 594/1999 del MINSAL. Por otra parte, en el área de instalación de faenas se cuenta con una instalación particular de agua potable, compuesto por sistema de pozo noria, estanque de acumulación, filtro, clorador, y equipos hidroneumáticos para proporcionar presión forzada a las instalaciones, cuyas especificaciones técnicas se presentan en Anexo 4 de la DIA. Los derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, de uso consuntivo, de ejercicio permanente y continuo, se encuentran otorgados mediante Resolución DGA ARAUCANIA N° 601 con fecha 16 de diciembre de 2016, documento adjunto en Anexo 2.3 de la DIA, por un volumen total anual de 9.460,8 m³, con un caudal máximo instantáneo de extracción de 0,3 l/s.
Servicios higiénicos	Se instalarán y habilitarán baños químicos en el área de extracción y procesamiento de áridos, en cantidades y distancias tales que cumplan con el D.S. 594/1999 MINSAL. Por otra parte, en cuanto a las instalaciones del área administrativa, se implementará un sistema particular a través de fosa séptica y drenes de infiltración drenes con su correspondiente cámara repartidora.
Electricidad	La energía eléctrica se obtendrá a través de generador de 150 kVA.
Alimentación	La alimentación se realizará en casino de la empresa, el cual cuenta con autorización sanitaria mediante Resolución Exenta N° MA19-4224 de la SEREMI de Salud y adjunta en el Anexo 2.2 de la DIA.
Transporte	No se implementarán medios de transporte ya que los trabajadores que participen en la fase de construcción se trasladarán en locomoción colectiva o vehículos particulares.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	Se intervendrá una superficie de 0,23 hectáreas asociada a la implementación de las partes y obras necesarias para el desarrollo del proyecto.
Agua	Se utilizará agua subterránea para dotar de agua potable a los trabajadores, cuyos derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, de uso consuntivo, de ejercicio permanente y continuo, se encuentra otorgado mediante Resolución DGA ARAUCANIA N° 601 con fecha 16 de diciembre de 2016, adjunto en el Anexo 2.3 de la DIA, por un volumen total anual de 9.460,8 m ³ , con un caudal máximo instantáneo de extracción de 0,3 l/s.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción



Emisiones atmosféricas

Las fuentes de emisiones atmosféricas, así como el tipo de contaminante asociado, se presenta en la siguiente tabla:

Actividad Emisora	Tipo de Contaminante
Escarpe superficial	MP 10 y MP2,5
Operaciones de carga y transporte de material	MP 10 y MP2,5
Tránsito por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el Proyecto (maquinaria y camión)	MP ₁₀ , MP _{2,5} y gases de combustión
Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos	MP ₁₀ , MP _{2,5} y gases de combustión
Operación del grupo electrógeno	MP ₁₀ , MP _{2,5} y gases de combustión

En función de los antecedentes de la tabla precedente, se realizó la estimación de emisiones atmosféricas utilizando para ello los factores de emisión recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (US- EPA), que se encuentran definidos en la guía AP-42, Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, United States – Environmental Protection Agency”, y por la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios, SEREMI MEDIO AMBIENTE Región Metropolitana”.

De esta forma, los resultados de la estimación de las emisiones de material particulado y gases de combustión para la fase de construcción del proyecto, se presenta en la siguiente tabla:

Actividad	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	CO (t/año)	HC (t/año)	NOx (t/año)	Sox (t/año)
Preparación del terreno (escarpe)	0,00245	<0,00001				
Transferencia de material	<0,00001	<0,00001				
Tránsito de maquinarias	0,0018	0,00018				
Tránsito de camiones	0,0083	0,0009				
Combustión de motor de maquinaria	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Combustión de motor de camiones	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	
Operación del grupo electrógeno	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Total	0,013	0,001	0,000	0,000	0,000	<0,00001

Mayor detalle se presenta en el Anexo N°5 de la DIA.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Los residuos líquidos en fase de construcción corresponderán a las aguas servidas generadas por los trabajadores mediante el uso de los servicios higiénicos (baños químicos), que será proporcionado por una empresa autorizada sanitariamente, y cuya mantención se realizará con una frecuencia tal que no se generen zonas insalubres.



4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

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

De acuerdo a la evaluación ambiental, las fuentes generadoras de ruido para la fase de construcción consideran excavaciones, preparación del terreno, movimiento de material, entre otras, acorde a una situación habitual constructiva para el tipo de proyecto en estudio que contempla en esta etapa la instalación de oficinas y baños, además de la construcción de una bodega de residuos peligrosos y asimilables a domésticos. En base a las actividades descritas anteriormente, se estimó escenarios compuestos, acorde al desarrollo de las etapas del proyecto. Así, los frentes de trabajo consideran la maquinaria de mayor emisión a nivel de suelo ubicada como un único frente de acción, sobre cada receptor evaluado, donde cada frente de trabajo está compuesto por la maquinaria indicada a continuación, así como el nivel de potencia acústica (LW), para fuentes emisoras involucradas en las actividades de construcción:

Escenario	Referencia	Fuente emisora	Altura [m]	Cant.	Lw dB(A)
CT	Tabla C.2 / Ref. N°22	Retroexcavadora	1,7	1	98
	Tabla D.9 / Ref. N°19	Camión tolva		1	102
	Nivel total por cada frente de trabajo				103
	Total de frentes simultáneos			5	-

El Estudio de Ruido actualizado se adjunta en el Anexo 3 de la Adenda.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Se estima que la cantidad de residuos sólidos domiciliarios y asimilables que se generará es de 0,09 m ³ (aproximadamente 1,2 kg por una semana), en consideración de un máximo de 6 trabajadores y una generación de 0,003 m ³ /día*trabajador. Estos residuos, corresponderán principalmente a papeles, botellas y envoltorios de plásticos, cartones y residuos orgánicos. Se almacenarán en bolsas de nylon en contenedores con tapas rotulados e identificados, ubicados en el patio de acopio temporal; serán retirados, transportados y eliminados por una empresa que cuente con autorización sanitaria con una frecuencia semanal.
Residuos sólidos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos se generarán por la construcción de las bodegas de residuos peligrosos y domiciliarios y asimilables, por lo que se componen de restos de materiales inertes de construcción. Considerando que esta fase comprende un periodo dos semanas, se estima alcanzar un promedio de 0,05 m ³ de residuos generados, los que serán acumulados temporalmente en contenedores con tapa en el patio de acopio de residuos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado sanitariamente.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	No se contempla la generación de este tipo de residuos en esta fase ya que no se ejecutarán actividades de mantenimiento de equipos y maquinarias en el área de emplazamiento del proyecto.



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

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

Nombre	Descripción
No se utilizarán sustancias o productos químicos ya que no son requeridas para su desarrollo. Respecto al combustible, el proyecto no contempla su almacenamiento ya que la provisión será a través de camión estanco autorizado.	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras

Nombre
Oficinas de administración Servicios sanitarios Extracción agua subterránea Área de acopio de material y excedentes Baños químicos Patio de acopio de residuos Bodega de residuos domiciliarios y asimilables Bodega de residuos peligrosos Estacionamientos Zonas de extracción Traslado de áridos Procesamiento del material Carga y despacho Equipos y maquinarias utilizados en el proceso Zona buffer de protección de cauce Zanjas de sedimentación Recomposición vegetal del suelo

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Extracción y procesamiento de material	Esta fase del proyecto tendrá una duración máxima de 10 años para las actividades de extracción y procesamiento de áridos, pudiendo extraer en un menor periodo de tiempo y acorde a las necesidades de la empresa y la demanda de material, considerando una extracción total de 1.414.680,64 m³. A medida que se avance en el polígono de extracción, se contempla realizar el escarpe superficial del terreno en la zona de extracción del pozo lastrero de modo de eliminar el pastizal y vegetación existente. Los áridos procesados, así como sus excedentes, serán acopiados para finalmente realizar su venta o despacho. El método de extracción que se empleará en terreno consiste en bajar las depresiones del predio, dejando todo a nivel de suelo. El talud contemplado es de 70° y considera la estabilidad estructural del suelo, que está compuesto por un estrato predominante asociado a grava con arena y limos, fuertemente cementado y con condiciones naturalmente buenas en cuanto a estabilidad, de acuerdo al informe de mecánica de suelos, adjunto en el Anexo 14 de la DIA, donde, además, se realizó una prospección en forma de terrazas hasta la cota de piso, es decir, hasta 20 metros de rebaje aproximado. Cabe destacar que a esta profundidad no se encontró presencia de agua, por lo cual las fallas potenciales en estabilidad de taludes



	se asocian sólo a deslizamiento. De esta forma y para asegurar la seguridad de los trabajadores se utiliza el método del círculo de fricción de Taylor, validado por el Manual de Carreteras del MOP, cuyo resultado muestra que el talud de corte es estable al ser el FS muy cercano a 1, de acuerdo a los cálculos expuestos en el informe de mecánica de suelos adjunto en el Anexo 14 de la DIA.
Chancado de material	El procesamiento del material contempla disminuir el tamaño del material integral extraído a través de un equipo chancador primario y secundario, para obtener un producto terminado de base chancada de 2'' aproximadamente. Los volúmenes a obtener consistirán en un 70% de materiales chancados y un 30% de materiales integral directo del pozo (de rechazo), el cual también será destinado a venta.

4.7.2. Suministros básicos

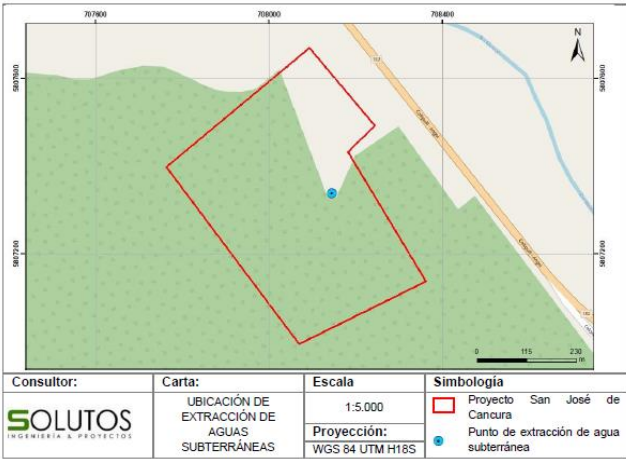
Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable y alcantarillado	Durante la fase de operación, se mantendrán dispensadores de agua potable para el suministro de consumo humano en los frentes de trabajo dando cumplimiento al D.S. N° 594/1999 del MINSAL. Además, se contará con un sistema particular de agua potable, cuyas características técnicas se presentan en el Anexo 4 de la DIA. De esta manera, el sistema está compuesto por un pozo noria, estanque de acumulación, filtro, clorador, y equipos hidroneumáticos para proporcionar presión forzada a las instalaciones. Al respecto, se utiliza el derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas, de uso consuntivo, de ejercicio permanente y continuo, por un volumen total anual de 9.460,8 m³, con un caudal máximo instantáneo de extracción de 0,3 l/s, otorgado mediante Resolución DGA ARAUCANIA N° 601 de fecha 16 de diciembre de 2016, documento adjunto en Anexo 2.3 de la DIA.
Agua para humectación	Se considera el consumo de agua para la humectación de caminos no pavimentados, en la eventualidad de ser requerido. Para esto, se mantendrá un registro que consistirá en una planilla de humectación, con el propósito de verificar el cumplimiento de esta acción, el cual se mantendrá disponible para revisión de la autoridad. Para ello se utilizará el derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas, mediante la Resolución DGA ARAUCANIA N° 601/2016, adjunto en Anexo 2.3 de la DIA.
Servicios higiénicos	El proyecto contará con baños químicos que se ubicarán 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. N° 594/1999 del MINSAL. En cuanto a las instalaciones del área de oficinas, se implementará un sistema particular de aguas servidas, compuesto por cámaras de inspección, desgrasadora, ventilaciones y fosa séptica prefabricada de 3.900 L. El efluente generado se infiltrará mediante un sistema de tres drenes con su correspondiente cámara repartidora. La red particular de alcantarillado se proyecta íntegramente en PVC sanitario, en diámetros que varían de 50 mm a 110 mm.
Sistema de abastecimiento eléctrico	La provisión del suministro eléctrico se realizará a través de un generador eléctrico de 150 kVA, equipo que proveerá de energía necesaria para las instalaciones que lo requieran en toda el área de instalación de faenas.
Alimentación	La alimentación se realizará en el Casino Forestal Cerda Ltda., el cual cuenta con una autorización sanitaria para el funcionamiento del local de elaboración de alimentos con consumo, a través de la Resolución Exenta N° MA19-4224, adjunta en el Anexo 2.2 de la DIA. Cabe destacar que este comedor cumple con las disposiciones establecidas en los artículos 28°, 29° del D.S. N° 594/ 1999 MINSAL.
Transporte	Los trabajadores se trasladarán en vehículos particulares y/o transporte de la empresa hacia las dependencias de la planta de extracción y procesamiento de áridos.
Combustible	El abastecimiento de combustible para la maquinaria y equipos del proyecto se realizará a través de empresas externas prestadoras del servicio, fuera del área de emplazamiento del proyecto.



4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Material árido	Con la ejecución del proyecto, se producirá un máximo de 1.414.680,64 m ³ de material árido.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	Al igual que en la fase de construcción, en la fase de operación se utilizará el derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas, de uso consuntivo, de ejercicio permanente y continuo, otorgado mediante Resolución DGA ARAUCANIA N° 601 con fecha 16 de diciembre de 2016, adjunto en el Anexo 2.3 de la DIA, por una cantidad total anual de 9.460,8 m³, con un caudal máximo instantáneo de extracción de 0,3 l/s. En la siguiente figura se observa la ubicación de la extracción de agua subterránea, la cual se captará por elevación mecánica desde un pozo noria: 
Suelo	Contempla la extracción de un volumen total de 1.414.680,64 m ³ de áridos durante un máximo de 10 años de vida útil, pudiendo extraer en un menor periodo de tiempo y acorde a las necesidades de la empresa y la demanda de material.
Vegetación	Se intervendrá vegetación compuesta principalmente por pradera degradada en desuso, con presencia de malezas de tipo herbáceas especies exóticas y pequeñas zonas con mayor presentación de carácter arbustivo y arbóreo, donde no se registraron especies clasificadas en categorías de conservación. Para mayor detalle ver Estudio de Línea de Base de Flora y Vegetación, adjunto en Anexo 8 de la DIA.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Las emisiones atmosféricas que se producirán durante la fase de operación del proyecto corresponderán a aquellas relacionadas con el tránsito de vehículos, maquinaria y funcionamiento de la chancadora para las actividades de extracción y procesamiento de



áridos, cuyo detalle y tipo de contaminante emitido se presenta en la siguiente tabla:

Actividad Emisora	Tipo de Contaminante
Extracción de material	MP10; MP2,5
Transferencia de material	MP10; MP2,5
Circulación de camiones por caminos no pavimentados	MP10; MP2,5, CO; HC y NOx
Erosión de material de acopio transitorio	MP10; MP2,5
Combustión de motor de camiones y maquinaria	MP10; MP2,5, CO; HC y NOx
Transferencias continuas	MP10; MP2,5
Operación de Generador	MP10; MP2,5, CO; HC y NOx
Chancadoras, cintas transportadoras y harneros	MP10; MP2,5, CO; HC y NOx

En función de los antecedentes de la tabla precedente, se realizó la estimación de emisiones atmosféricas utilizando para ello los factores de emisión recomendados por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (US- EPA), que se encuentran definidos en la guía AP-42, Fifth Edition, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, United States – Environmental Protection Agency”, y por la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios, SEREMI MEDIO AMBIENTE Región Metropolitana”.

De esta forma, los resultados de la estimación de las emisiones de material particulado y gases de combustión para la fase de operación del proyecto, se presenta en la siguiente tabla:

Actividad	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	CO (t/año)	HC (t/año)	NOx (t/año)	SOx (t/año)
Extracción de material	0,8460	0,1184	-	-	-	-
Transferencia de material	0,0598	0,0178	-	-	-	-
Erosión del material	0,0125	0,0112	-	-	-	-
Tránsito excavadora	0,1748	0,0058	-	-	-	-
Tránsito de camión tolva	0,7338	0,0734	-	-	-	-
Combustión de motor de excavadora	0,0627	0,1011	0,2102	0,0968	0,5965	-
Combustión de motor de camión en el recinto	0,0003	0,0003	0,0018	0,0011	0,0043	-
Grupo electrógeno	0,5097	0,4741	1,5444	-	7,1515	0,4755
Chancadora	0,0879	0,0163	-	-	-	-
Cinta transportadora	0,0075	0,0211	-	-	-	-
Harnero	0,0436	0,0065	-	-	-	-
Total	2,5384	0,8460	1,7564	0,0978	7,7524	0,4755

Para mayores antecedentes ver Estudio de emisiones atmosféricas, Anexo 5 de la DIA.

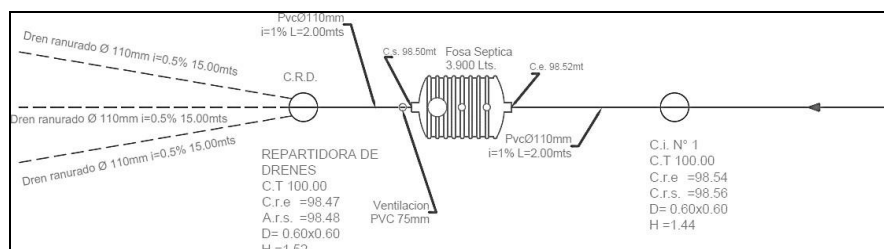
4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Para el caso de las instalaciones de faenas, se estima una emisión de aguas servidas de aproximadamente 2.250 L/día considerando una dotación de 150 L/hab/día y considerando un máximo de 15 trabajadores. El sistema particular de aguas servidas está compuesto por cámaras de inspección, desgrasadora, ventilaciones y fosa séptica de 3.900 L.



Posteriormente, los efluentes se infiltrarán mediante un sistema de tres drenes con su correspondiente cámara repartidora, tal como se muestra en la siguiente figura:



Los lodos generados se acumularán al interior de la fosa séptica, para posteriormente ser removidos por medio de limpiezas realizadas por el personal de una empresa de mantenimiento externa, a través de un camión limpia fosa debidamente autorizado por la SEREMI de Salud respectiva. Se considera la remoción de lodos una vez al año, o con una frecuencia menor para evitar la generación de olores molestos o saturación del sistema.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

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

Las fuentes de generación de ruido para esta fase es la extracción y procesamiento de áridos al interior del predio a intervenir. En base a lo anterior, se estimó un escenario compuesto de generación de ruido, donde cada frente de trabajo fue ubicado a la menor distancia posible, acorde a cada receptor identificado, y considerando la peor condición de operación, de acuerdo al siguiente detalle:

- Tres frentes de trabajo simultáneos para actividades en cuña N°1, utilizando la maquinaria conjunta indicada en la tabla siguiente.
- Dos frentes de trabajo simultáneos para actividades en cuña N°2, utilizando la maquinaria conjunta descrita tabla siguiente.
- Un frente de trabajo asociado a faenas de procesamiento, utilizando la maquinaria indicada en tabla.

De esta forma, el nivel de ruido para fuentes emisoras involucradas en la fase de operación, se presenta en la siguiente tabla:

FAENA	REFERENCIA	FUENTE EMISORA	Altura [m]	CANT.	LW dB(A)
EXTRACCION	Tabla C.2 / Ref. N°22	Excavadora	1,7	1	98
	Tabla D.9 / Ref. N°19	Camión tolva		1	102
	Nivel total por cada frente de trabajo				103
PROCESAMIENTO	Anexo 3	Planta Chancadora primaria	1,7	1	121
	Anexo 3	Planta Chancadora secundaria		1	121
	Tabla C.4 / Ref. N°39	Generador Eléctrico 150 kVA		1	96
	Tabla D.3 / Ref. N°2	Cargador Frontal		1	101

El Estudio de Ruido actualizado se adjunta en el Anexo 3 de la Adenda.



4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables se estiman en 0,105 m³/día, considerando un máximo de 15 trabajadores y una generación de 0,007 m³/día*trabajador. Estos residuos, corresponderán principalmente a papeles, botellas y envoltorios de plásticos, cartones y residuos orgánicos. Se almacenarán en bolsas de nylon en contenedores con tapas rotulados e identificados en la bodega habilitada para almacenar este tipo de residuos; serán retirados por la empresa prestadora del servicio autorizada sanitariamente, con una frecuencia de una vez por semana y transportados a un sitio de disposición final autorizado.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos					
Nombre	Descripción				
Residuos peligrosos	Los residuos peligrosos generados consistirán en residuos de mantenciones menores de maquinaria y equipos, tales como huaipes, guantes, aceites usados, y filtros de aceite, y en labores de administración toner y cartridges. La tabla siguiente presenta una estimación de la generación de residuos peligrosos en fase de operación:				
	Residuos peligrosos	Volumen (m³/año)	Clasificación	Característica de peligrosidad	Período de Almacenamiento
	Residuos de aceites usados	0,02	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/93, en tambores de 200 L, al interior de bodega de residuos peligrosos de superficie de 3 m², por un período máximo de 6 meses.
	Filtros de aceite	1,50	A3050	Inflamabilidad	
	Material contaminado con hidrocarburo (huaipes, guantes, envases, etc.)	1,25	A4070	-	
	Toners y cartridges usados	0,60	A4070	Inflamabilidad	
	Total	3,37			
Estos residuos se almacenarán en tambores cerrados de 200 L de capacidad; serán resistentes a los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado del residuo, garantizando en todo momento que no será existirá fuga o derrame del residuo. Los rótulos de los tambores serán claramente visibles y se indicará lo siguiente:					
- Características de peligrosidad del residuo - Proceso en que se originó el residuo. - Código de identificación. - Fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento y transportados en el sector dispuesto para ello.					
Los contenedores se mantendrán en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos que poseerá una superficie de 3 m², que contempla un piso de hormigón de 170 kg/cm³, previo relleno de estabilizado compactado realizado por capas sucesivas horizontales de espesor máximo de 20 cm donde se construirá un canal para contener					



	posibles derrames de residuos líquidos; el techo considera un perfil metálico horizontal de 30x30 mm, cubierta de zinc acanalado 0,05 y un cierre perimetral de 50x150 mm con malla acma.
	Serán retirados, transportados y dispuestos por una empresa prestadora del servicio autorizada sanitariamente.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No se utilizarán sustancias o productos químicos ya que no son requeridas para su desarrollo. Respecto al combustible, el proyecto no contempla su almacenamiento ya que la provisión será a través de camión estanque autorizado, cuya área de carga de combustible estará delimitada con un radier de 64 m ² aproximadamente y señalizada, donde el suelo tendrá una lámina impermeable de polietileno y sobre ella un material de relleno (cemento) de 0,2 m de espesor. Adicionalmente se tendrá un kit para contención de eventuales derrames de combustible que puedan suceder.	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	Descripción
Baños químicos Patio de acopio de residuos Zona buffer de protección de cauce Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura Restauración Zanjas de sedimentación Recomposición vegetal del suelo	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Retiro de equipos y maquinarias	Se retirará la totalidad de las maquinarias y equipos utilizados para la operación del proyecto, así como también se eliminarán las depresiones existentes en el predio, dejando toda la superficie a nivel de suelo. Se desmantelarán de manera adecuada todas las instalaciones asociadas al sistema particular, tales como fosa séptica, drenes con sus correspondientes cámaras repartidoras.
Limpieza, retiro y disposición final de residuos.	Se realizará la limpieza de toda el área de emplazamiento del proyecto y los residuos de la fase de cierre serán retirados y llevados a disposición final mediante una empresa prestadora del servicio, que cuente con su debida autorización sanitaria vigente. Sin perjuicio de lo anterior, se instalarán señalizaciones en el entorno del proyecto y los caminos permanecerán activos para permitir la ejecución de actividades de post cierre.



5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en las emisiones de material particulado y gases
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de construcción:</u> - Escarpe superficial - Operaciones de carga y transporte de material - Tránsito por caminos no pavimentados al interior del sitio - Donde se emplaza el Proyecto (maquinaria y camión) - Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos - Operación del grupo electrógeno <u>Fase de operación:</u> - Extracción de material - Transferencia de material - Circulación de camiones por caminos no pavimentados - Erosión de material de acopio transitorio - Combustión de motor de camiones y maquinaria - Transferencias continuas - Operación de Generador - Chancadoras, cintas transportadoras y harneros
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles basales de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de construcción:</u> - Excavaciones - Preparación del terreno - Movimiento de material <u>Fase de operación:</u> - Extracción - Procesamiento de áridos
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental no significativo	Pérdida temporal de suelo en una superficie total de 16,13 ha aproximadamente.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y excavaciones, instalación de faenas.
Fase en que se presenta	Construcción – Operación

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 Aire	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en las emisiones de material particulado y gases
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de construcción:</u> - Escarpe superficial - Operaciones de carga y transporte de material - Tránsito por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el



	Proyecto (maquinaria y camión) - Emisiones de combustión de maquinaria y vehículos - Operación del grupo electrógeno <u>Fase de operación:</u> - Extracción de material - Transferencia de material - Circulación de camiones por caminos no pavimentados - Erosión de material de acopio transitorio - Combustión de motor de camiones y maquinaria - Transferencias continuas - Operación de Generador Chancadoras, cintas transportadoras y harneros
Fase en que se presenta	Construcción – Operación

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Impacto ambiental no significativo	Pérdida de vegetación compuesta por pradera degradada en desuso, con presencia de malezas de tipo herbáceas especies exóticas y pequeñas zonas con mayor presentación de carácter arbustivo y arbóreo, sin registrar presencia de especies clasificadas en categorías de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe del terreno
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Impacto ambiental no significativo	Perturbación en especies de fauna ya que se registraron especies de baja movilidad del género Liolaemus: Lagartija lemniscata y Lagarto chileno o llorón.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe del terreno
Fase en que se presenta	Construcción y operación

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en la cantidad de camiones por rutas externas
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de camiones con material árido
Fase en que se presenta	Operación

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	No aplica, toda vez que no existen áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos y sitios prioritarios para la



	conservación en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.5. Valor ambiental

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

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica, toda vez que no existen zonas de valor paisajístico o turístico en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica, toda vez que no se han identificado presencia de restos o sitios arqueológicos, así como tampoco manifestaciones de la cultura en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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

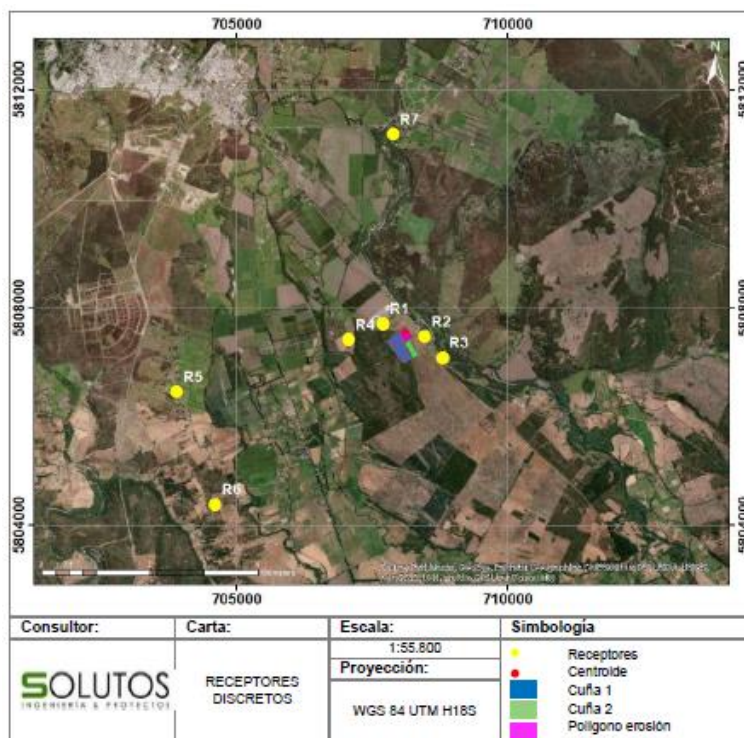
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Aumento en las emisiones de material particulado y gases. - Aumento en los niveles basales de ruido



Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada

En el área de influencia de emisiones atmosféricas y ruido se determinó la presencia de 7 receptores (puntos amarillos) para la evaluación de riesgo a la salud de la población, cuya ubicación se presenta en la siguiente imagen:



Las coordenadas y distancia de cada receptor con respecto al proyecto (punto más cercano ya sea de cuña instalación o camino), se presenta en la siguiente tabla:

Punto	Coordenadas WGS 84 UTM 18S		Distancia respecto al proyecto (km)
	Este (m)	Norte (m)	
R1	707701	5807722	0,30
R2	708473	5807486	0,26
R3	708806	5807101	0,46
R4	707066	5807245	0,71
R5	703884	5806463	3,89
R6	704603	5804384	4,27
R7	707891	5811194	3,7

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

i) Emisiones atmosféricas

El proyecto generará emisiones de materiales particulado y gases de combustión durante las fases de construcción, operación y cierre, cuya tasa de emisión, por fase, se presenta en la siguiente tabla:



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

ACTIVIDAD	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	CO (t/año)	HC (t/año)	NO _x (t/año)	SO _x (t/año)
Fase de construcción	0,013	0,001	0,000	0,000	0,000	<0,000 01
Fase de operación (extracción y procesamiento de áridos)	2,5384	0,8460	1,7564	0,0978	7,7524	0,4755
Fase de abandono	0,0244	0,0198	0,0634	0,0012	0,2899	0,0188

Como se puede observar, la fase en la que se producen mayores emisiones es la operación, y están relacionadas principalmente con las actividades de extracción (excavaciones), procesamiento (funcionamiento de chancadora y harnero) y tránsito interno de camiones.

Considerando que el principal contaminante que emite el proyecto es material particulado, se realizó una modelación de dispersión para MP₁₀ y MP_{2,5} a través del modelo CALPUFF bajo dos escenarios, uno cuando se realice la extracción en el polígono de extracción 1 y otro escenario cuando se realice la extracción en el polígono de extracción 2, dado que las dos áreas no operarán simultáneamente. Con el análisis realizado se determinó que el aporte del proyecto en la calidad de aire no es significativo (valores bajo una unidad) dando cumplimiento a las normas primarias de dichos contaminantes, tal como se observa en las siguientes tablas de resultados:

Concentración de MP₁₀ y MP_{2,5} en receptores discretos para el polígono de extracción 1:

Punto	Coordenadas WGS 84 UTM 18S		Percentil 98 (µg/m ³)	
	Este (m)	Norte (m)	MP ₁₀	MP _{2,5}
R1	294248	6122751	3,16E-01	3,25E-02
R2	294480	6122697	1,44E-01	1,70E-02
R3	294531	6122357	8,06E-02	1,03E-02
R4	294421	6122052	1,17E-01	1,28E-02
R5	295828	6120797	1,19E-02	2,16E-03
R6	296687	6119360	1,60E-02	2,69E-03
R7	297124	6118675	3,61E-02	4,72E-03

Concentración de MP₁₀ y MP_{2,5} en receptores discretos para el polígono de extracción 2:

Punto	Coordenadas WGS 84 UTM 18S		Percentil 98 (µg/m ³)	
	Este (m)	Norte (m)	MP ₁₀	MP _{2,5}
R1	294248	6122751	3,48E-01	7,44E-02
R2	294480	6122697	1,39E-01	3,17E-02
R3	294531	6122357	7,93E-02	1,77E-02
R4	294421	6122052	1,31E-01	2,88E-02
R5	295828	6120797	9,21E-03	2,89E-03
R6	296687	6119360	1,28E-02	3,53E-03
R7	297124	6118675	2,53E-02	6,32E-03

Sin perjuicio de lo anterior, el titular implementará las siguientes medidas de control de emisiones atmosféricas durante la fase de operación:

- Supervisión y control en la maquinaria y vehículos para que se mantengan en perfectas condiciones de operación y funcionamiento.
- Humectación de caminos no pavimentados con una frecuencia mínima de 3



veces al día en época estival o cuando las condiciones climáticas lo ameriten en otra época del año. Para esto, se mantendrá un registro que consistirá en una planilla de humectación con el propósito de verificar el cumplimiento de esta acción, el cual se mantendrá disponible para revisión de la autoridad. La planilla tendrá la siguiente información:

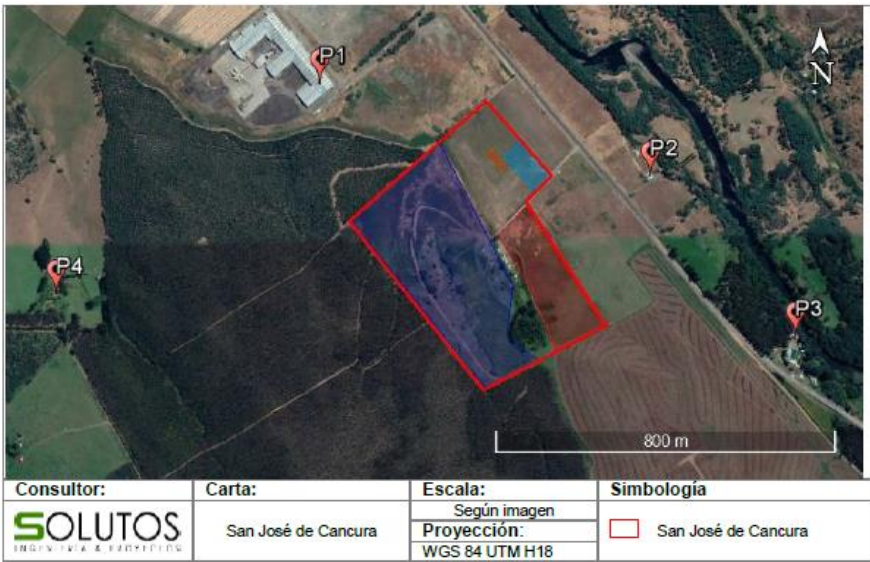
Fecha	Encargado	Tramo humectado	Volumen (m³)	Firma	Comentarios

- El límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria será de 30 km/h en la obra.
- Los camiones circularán cubriendo totalmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo hacia la atmósfera.

Para mayor información, en el Anexo 08 de la Adenda Complementaria se adjunta actualización del estudio de modelación de emisiones atmosféricas.

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

Durante la evaluación ambiental, el titular realizó la modelación de niveles de ruido para la fase de construcción y operación del proyecto para 4 receptores ubicados de acuerdo a la siguiente imagen:



Los resultados y análisis de cumplimiento normativo, se presentan a continuación.

Niveles de ruido a cumplir:

El proyecto se ubicará en zona rural y las fases de construcción, operación y cierre se realizarán en horario diurno, de acuerdo al siguiente detalle:

Lunes a viernes entre las 08:00 - 18:00 y los sábados de 08:00 - 13:00.

De acuerdo a ello, los niveles de ruido a cumplir por el titular están dada para zona rural del D.S. N° 38/2011 del MMA, según se presente a continuación:

Zona	Zonificación según D.S. N° 38/2011 del MMA	NPC Máximo Permitido [dB(A)]	
		Periodo diurno	Periodo nocturno
Fuera del límite urbano	Rural	Menor nivel entre el Nivel de Ruido de Fondo + 10 [dB], y el NPC máximo permitido para Zona III.	



Fase de construcción:

Las proyecciones de niveles de ruido se realizaron considerando el escenario más desfavorable cuyos resultados se detallan en la siguiente tabla:

Punto	Etapas de construcción dB(A)	Máximo D.S. N° 38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No
P1	34	59	NO
P2	38	57	NO
P3	26	64	NO
P4	25	60	NO

De acuerdo a las proyecciones realizadas, existe cumplimiento de la normativa para cada uno de los receptores considerados.

Fase de operación:

Las proyecciones de niveles de ruido se realizaron considerando el escenario más desfavorable compuesto de la siguiente forma:

- Tres frentes de trabajo simultáneos para actividades en polígono propuesto N°1.
- Dos frentes de trabajo simultáneos para actividades en polígono propuesto N°2.
- Un frente de trabajo asociado a faenas de procesamiento.

Los resultados de la evaluación de los niveles de ruido proyectados durante esta fase, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detallan en la siguiente tabla.

Punto	Etapas de operación dB(A)	Máximo D.S. N° 38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No
P1	52	59	NO
P2	54	57	NO
P3	42	64	NO
P4	40	60	NO

De acuerdo a las proyecciones realizadas, existe cumplimiento de la normativa para los receptores considerados en el estudio.

Fase de cierre:

Las proyecciones de niveles de ruido se realizaron considerando el escenario más desfavorable compuesto por el retiro de equipos y maquinaria asociada e instalaciones, para finalmente ejecutar la limpieza del área.

Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla, en función del cumplimiento de la normativa aplicable:



	Punto	Etapas de cierre dB(A)	Máximo D.S. N° 38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No
	P1	37	59	NO
	P2	41	57	NO
	P3	29	64	NO
	P4	28	60	NO
	De acuerdo a las proyecciones realizadas, se prevé cumplimiento de la norma para la etapa de cierre del proyecto, para cada uno de los receptores considerados.			
	En Anexo 3 de la Adenda, se adjunta el estudio de ruido actualizado.			
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.	No existen recursos naturales renovables que sean afectados y utilizados por habitantes cercanos al área de emplazamiento del proyecto y que pueda generar riesgo a la salud de la población.			
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.	No existirá exposición a contaminantes por el manejo de residuos sólidos en las etapas del proyecto toda vez que éstos serán almacenados en contenedores cerrados y con tapa para evitar la atracción de vectores y emisión de olores molestos, y dispuestos en bodegas acondicionadas para tal fin. Estos residuos serán retirados por empresas autorizadas para trasladarlos a un sitio autorizado de eliminación o disposición final.			

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	- Pérdida temporal de suelo en una superficie total de 16,13 ha. - Aumento en las emisiones de material particulado y gases - Pérdida de vegetación compuesta por pradera degradada en desuso, con presencia de malezas de tipo herbáceas especies exóticas y pequeñas zonas con mayor presentación de carácter arbustivo y arbóreo, sin registrar presencia de especies clasificadas en categorías de conservación. - Perturbación en especies de fauna
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Los antecedentes del proceso de evaluación ambiental dan cuenta que no existe la presencia de recursos naturales renovables que sean escasos, únicos o representativos en el área de influencia del proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecto consiste en la habilitación, operación y cierre de una planta de extracción y procesamiento de áridos, por lo que habrá pérdida de suelo temporal. El suelo de la zona de emplazamiento del proyecto se clasifica en su mayoría como Clase VI y corresponden a suelos inadecuados para los cultivos y su uso está limitado a pastos y forestales, donde una pequeña porción, que no se ubica en los polígonos de extracción, corresponde a suelo clase III asociados a terrenos moderadamente buenos con limitantes importantes en suelo, pendiente y drenaje



	cuyo uso principal corresponde a agricultura, pastura y cuenca colectora; y una pequeña porción del área, se asocia a la instalación de faenas. La flora y vegetación del sector, de acuerdo al estudio adjunto en el Anexo 8 de la DIA, está compuesta principalmente por la presencia de especies introducidas y el área de influencia está altamente intervenida con cultivos de carácter forestal y praderas en desuso con progresiva degradación. Por lo que podemos afirmar que las características vegetacionales del área de estudio se definen por el alto grado de intervención antrópica observada, lo que ha modificado la posibilidad de desarrollo de especies de flora nativa. Se hace presente que el SAG se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 743 publicado en el expediente electrónico con fecha 09/09/2020, así como también la SEREMI de Agricultura a través de su Ord. N° 9271 publicado en el expediente electrónico con fecha 15/02/2021.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Mediante la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT) se obtuvieron 5 unidades ambientales, la primera unidad identificada corresponde a formación arbórea compuesta de parches boscosos. La segunda unidad corresponde a la formación matorral; la tercera unidad ambiental corresponde a pradera. La cuarta unidad corresponde a vegetación ribereña, la quinta unidad corresponde a la de cultivo forestal, la cual es parte importante del área de influencia del proyecto y se compone de la especie <i>Eucalyptus globulus</i>. La flora vascular que se registró en el área de estudio fue caracterizada en términos de riqueza florística, origen geográfico y hábito. Los resultados arrojan un total de 33 especies de plantas pertenecientes a 17 familias, de las cuales el 88% corresponde a especies de origen introducido y el 79% corresponde a especies de formación herbácea. Ninguna de las especies registradas se encuentra clasificada dentro de alguna categoría de conservación. En cuanto a la fauna, fue posible el registro de reptiles del género <i>Liolaemus</i>: Lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>) y Lagarto chileno o llorón (<i>Liolaemus chiliensis</i>), y la identificación de la especie exótica <i>Lepus europaeus</i> (Liebre) y <i>Ovis orientalis</i> (Ovejas- corderos). Por otro lado, durante las campañas realizadas se determinó, para el grupo de las aves, los parámetros biológicos: riqueza y abundancia relativa a nivel de especie. El análisis de la riqueza de este grupo de vertebrados muestra un total de 15 especies pertenecientes a 5 órdenes, siendo el orden Passeriformes el de mayor diversidad con un 53%, mientras que el orden Columbiformes representa a un 13% de la diversidad de especies, Falconiformes 20% y, finalmente, Strigiformes y Ciconiiformes un 7% cada uno. Considerando que la especie <i>Liolaemus lemniscatus</i> es una especie benéfica para el equilibrio de los ecosistemas y con densidad poblacional reducida, y que <i>Liolaemus chiliensis</i> se cataloga como una especie benéfica para el equilibrio de los ecosistemas y las actividades silvoagropecuarias, se implementarán acciones de perturbación controlada previo a la ejecución del escarpe del terreno de tal forma de incentivar el desplazamiento de estas especies y evitar su intervención. Se hace presente que el SAG se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 743 publicado en el expediente electrónico con fecha 09/09/2020, así como también CONAF a través de su Ord. N° 22-EA/2020 publicado en el expediente electrónico con fecha 07/09/2020 y la SEREMI de Medio Ambiente en su Ord. 210029 de publicado con fecha 01/02/2021.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad	i) Suelo: Dentro del área de emplazamiento del proyecto, el SIT registra un uso de suelo



sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	correspondiente a Terrenos Agrícolas; no obstante, al momento de la visita se observó principalmente una pradera degradada en desuso, con presencia de malezas de tipo herbáceas especies exóticas y pequeñas zonas con mayor presentación de carácter arbustivo y arbóreo, por otro lado, el suelo se clasifica como Clase VI y corresponden a suelos inadecuados para los cultivos y su uso está limitado a pastos y forestales. ii) Agua: El proyecto considera la extracción de agua subterránea cuyos derechos para uso consultivo, se encuentran otorgados por la DGA a través de la Resolución DGA ARAUCANIA N° 601 con fecha 16 de diciembre de 2016, documento adjunto en Anexo 2.3 de la DIA, por un volumen total anual de 9.460,8 m3, con un caudal máximo instantáneo de extracción de 0,3 l/s. Respecto a la calidad de agua del curso de agua que cruza el área de emplazamiento del proyecto, no será afectada toda vez que implementará una zona buffer de protección equivalente a un 50% del ancho superior del cauce. iii) Aire: Las emisiones atmosféricas estas serán de carácter puntual y acotadas, donde la modelación de dispersión de contaminantes para material particulado, demostraron que no se superarán los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o un aumento significativo, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	No existen normas de calidad secundarias aplicables al proyecto.
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.	En el área de influencia del proyecto no se identificaron hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación donde se concentre fauna nativa. Sin perjuicio de lo anterior, es importante indicar que, tal como se detalla en el Estudio de Ruido, adjunto en el Anexo 3 de la Adenda, es posible determinar que no se proyectan niveles sobre los 85 dB(A) (nivel de referencia establecido por la EPA) para el frente de trabajo activo, alcanzando un máximo en 85 dB(A) en un radio no mayor a los 15 metros, según la modelación realizada. Por lo tanto, el efecto sobre la fauna del sector expuesta a los niveles de ruido del proyecto no será de significativo. Cabe destacar que, tal como indica la normativa citada, para provocar daño a la fauna se deben tener 95 dB(A), de exposición continua en el oído del animal, y de 85 dB(A) para generar trastornos apreciables, valor que no se ve superado a 15 metros desde la ubicación de la principal fuente de ruido



	indicada en el informe de ruido, arrojando niveles bajo los 60 dB(A) a 112 metros del límite del proyecto.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto no considera la utilización de sustancias o productos químicos y señala el manejo de residuos en los antecedentes asociados al PAS 138, lo que se consideran suficientes para concluir la no generación de impactos significativos que pudiesen afectar los recursos naturales renovables.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Si bien se considera la extracción de agua subterránea, ésta no corresponde a cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

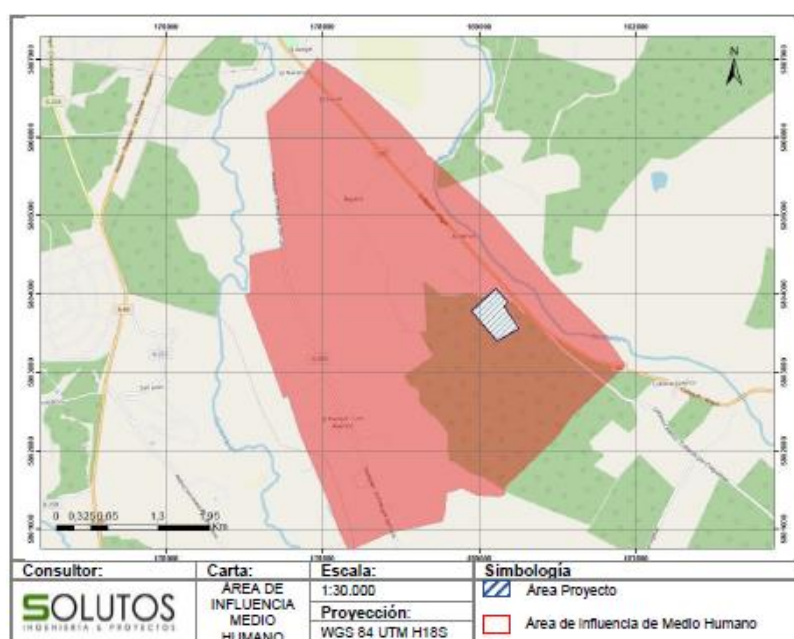
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Aumento en la cantidad de camiones por rutas externas
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia esta delimitada de acuerdo a los siguientes límites y justificación:



Dirección	Límite	Justificación
Norte	Predios agrícolas	Camino ripio paralelo al curso del río Malleco. Se identifican sectores de uso residencial en el lugar, más su presencia es baja. Se ha establecido este límite dado que se encuentra al norte de la vialidad usada para el transporte del material extraído.
Poniente	Ruta R-300	Por ruta R-300, camino de ripio que conecta el sector la Aurora y predios agrícolas y una línea imaginaria que corre 600 mts paralela a ella
Sur	Predios agrícolas / Forestales	Línea imaginaria que corre paralela al proyecto, distante a 1,4 km en su extremo más cercano al proyecto y 3,550 km en el vértice con el límite poniente. Este límite se caracteriza por ser un sector de uso agrícola y forestal. No se identifican sectores de uso residencial en el lugar.
Oriente	Ruta 182	Se establece una línea que corre paralela a la ruta R 182, cruzando el cauce del río Malleco y siguiendo una ruta interior a 500 mts aprox. La ruta 182 es la principal vialidad de acceso al proyecto que conecta con rutas hacia centros urbanos. Este límite se establece dado que conecta con el principal centro urbano cercano al proyecto, Angol.

Lo anterior, se representa cartográficamente a través de la siguiente imagen:



Reasentamiento de comunidades humanas

El proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

El proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior se justifica debido a que no se identificaron recursos naturales que fuesen empleados por la población perteneciente al área de influencia del Proyecto, en actividades formales e informales de subsistencia de recursos naturales.

Del mismo modo, no se percibieron prácticas culturales o económicas desarrolladas por la población que refirieran a utilización de recursos naturales. Tampoco se identificaron áreas verdes con fines recreacionales y/o turísticos. Adicionalmente no se restringe el acceso a cursos de agua utilizados con fines

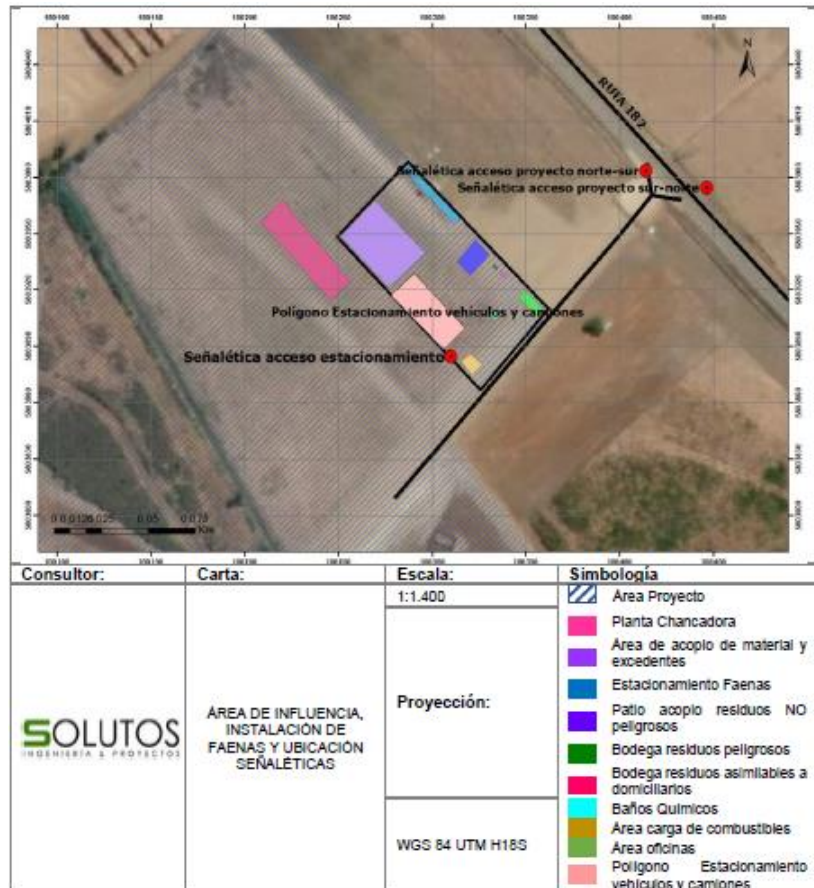


	recreacionales. Mayor detalle de la información se presenta en el Anexo 09 Estudio de Medio Humano de la DIA, complementado con respuesta a observación 1.2. de Capítulo III de la Adenda Complementaria. En este contexto es importante indicar que CONADI, se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 511 publicado en el expediente electrónico con fecha 11/09/2020.						
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto o generará obstrucción o restricción la libre circulación, conectividad o un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento toda vez que considera la implementación de las siguientes medidas de control: - Instalación, en forma permanente, de un cuidador que tendrá la labor de controlar el acceso a la obra y apoyar la entrada y salida de los vehículos. En este sector se controlará periódicamente el cumplimiento de las medidas de seguridad. Instalación de las señaléticas que transmitirán un mensaje claro y preciso tendientes a minimizar y prevenir riesgos, tanto para la salida como la entrada de vehículos, lo que presentarán las siguientes características: <table><tr><th>Tipo de señalética</th><th>Significado</th><th>Dimensiones</th></tr><tr><td></td><td>Advertencia de actividad de tránsito de maquinaria pesada.</td><td>1,5 m x 1,00 m. instalado a 1,00 m de altura desde el nivel del suelo</td></tr></table> - Planificar que los compradores de áridos minimicen el tránsito en las horas críticas, identificadas en dos periodos: por la mañana desde las 07:30 a 08:30 h y por la tarde desde las 17:45 a 18:45 h, de acuerdo a lo indicado en respuesta 3.4.1 de la Adenda (página 165). Es importante señalar que los horarios indicados anteriormente son los períodos identificados como de mayor tránsito, dejando establecido que esto no modifica los horarios indicados por el titular para la ejecución del proyecto que es de lunes a viernes entre las 08:00 - 18:00 y los sábados de 08:00 - 13:00. - La carga y/o descarga de los materiales al interior del predio será planificado fuera de los horarios punta, así como también su permanencia en la obra. Para este fin, se habilitará un sector en el área del proyecto debidamente señalizado, facilitando así el ingreso y permanencia de los vehículos mayores al interior del sitio del proyecto, evitando de esta manera aglomeraciones excesivas de estos vehículos en la calzada e irrupciones u obstrucciones del libre tránsito de los vehículos que circulan por la ruta R-182. - El límite de velocidad máxima para los camiones, maquinaria y vehículos será de 30 km/h en la obra, además, se realizarán mantenciones preventivas de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta. - Los camiones circularán cubriendo totalmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. - Para acreditar en el arribo de vehículos fuera del horario punta y dentro del horario de ejecución establecido por el titular, se implementará un registro que será debidamente completado por el personal a cargo del control de acceso y egreso a las obras del área de emplazamiento del proyecto, según la siguiente planilla:	Tipo de señalética	Significado	Dimensiones		Advertencia de actividad de tránsito de maquinaria pesada.	1,5 m x 1,00 m. instalado a 1,00 m de altura desde el nivel del suelo
Tipo de señalética	Significado	Dimensiones					
	Advertencia de actividad de tránsito de maquinaria pesada.	1,5 m x 1,00 m. instalado a 1,00 m de altura desde el nivel del suelo					



Fecha	Tipo vehículo	Patente	Hora ingreso	Hora egreso	Comentarios

La ubicación de señaléticas y polígono estacionamiento vehículos y camiones se presenta en la siguiente imagen:



Por otro lado, en la fase de operación se considera un flujo vehicular de 5 camiones por día. Por lo tanto, si se considera la conversión a vehículos equivalentes se obtiene que el flujo aportado por el proyecto, que considera que cada camión equivale a 2,5 autos (SECTRA, Gobierno de Chile), es de 12,5 veh/día, lo que equivale a menos de un veh/hora, por lo que se considera que no existirá afectación significativa a la capacidad operativa de la ruta R-330 y 182.

c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

No se prevé una alteración en el acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

En particular, respecto a la alteración en el acceso a los servicios de educación dentro del área de influencia, estos se encuentran emplazados en la ciudad de Angol y la localidad de Huequén, ubicado a 6 kilómetros del proyecto. En este sentido, no se prevé que el acceso a educación se vea alterado, dado que las actividades extractivas contempladas son ejecutadas dentro del predio donde se desarrolla el proyecto y el transporte de áridos no contempla el uso de vialidades de acceso a establecimientos educacionales.

En relación a la alteración en el acceso a los servicios de salud dentro del área de influencia, éstos se encuentran emplazados en la ciudad de Angol y la localidad



	de Huequén, ubicado a 6 kilómetros del proyecto. En este sentido, no se prevé que el acceso a salud se vea alterado, dado que las actividades extractivas contempladas son ejecutadas dentro del predio donde se desarrolla el proyecto y el transporte de áridos no contempla el uso de vialidades de acceso a establecimientos de salud.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el área de influencia de medio humano del proyecto no se ubican lugares o sitios donde exista manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, por lo que no existirá afectación en los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Para mayor detalle de la información, se presenta en el Anexo 09 Estudio de Medio Humano de la DIA, complementado con respuesta a observación 1.2. de Capítulo III de la Adenda Complementaria.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No se identifican grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el área de influencia que puedan verse afectados por las partes, obras y acciones del proyecto. En este sentido, es importante indicar que CONADI se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 511 publicado en el expediente electrónico con fecha 11/09/2020.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No presenta
Existencia de poblaciones protegidas	No se identificaron poblaciones protegidas dentro del área de influencia del Proyecto. Por lo anterior no se prevé la generación de ningún efecto adverso significativo sobre ellas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se ubica en ni próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Considerando que no existe población protegida en el área de influencia del proyecto que pueda verse afectada por las actividades, partes y obras del proyecto, se concluye que no se generará afectación sobre ellas. De esta forma, CONADI se ha pronunciado conforme respecto del proyecto a través de su Ord. N° 511 publicado en el expediente electrónico con fecha 11/09/2020.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o	De acuerdo a la ubicación geográfica del área del proyecto, se concluye que no se generarán efectos adversos significativos sobre recursos naturales y áreas protegidas, así como tampoco sobre humedales protegidos y glaciares, o el valor ambiental del territorio. Al respecto cabe señalar que el área protegida más cercana es el Parque Nacional Nahuelbuta, ubicado a aproximadamente 30 km el Este del sitio de emplazamiento del proyecto.



acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	
---	--

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No presenta
Existencia de valor turístico	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, el área de influencia del proyecto no presenta zonas con valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, el área de influencia del proyecto no presenta zonas con valor paisajístico.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en especial en el Anexo 10. de la DIA, el área de influencia del proyecto no presenta zonas con valor paisajístico, por lo que se descarta una afectación significativa sobre este componente ambiental. De esta forma, SERNATUR se manifiesta conforme con el proyecto a través de su Ord. N° 135 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 11/09/2020.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en especial en el Anexo 10. de la DIA, el área de influencia del proyecto no presenta zonas con valor paisajístico, por lo que se descarta una afectación significativa sobre este componente ambiental De esta forma, SERNATUR se manifiesta conforme con el proyecto a través de su Ord. N° 135 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 11/09/2020.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, el área de influencia del proyecto no presenta zonas con valor turístico, por lo que se descarta una afectación significativa sobre este componente ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, y en relación a lugares de atracción de personas, se identificó el complejo “Cabañas Club de campo Cancura”, centro turístico ubicado al costado de la ruta K-303, a 1,5 kilómetros aproximadamente del lugar de emplazamiento del proyecto. Sin perjuicio de la distancia, se hace presente que la ejecución del proyecto no obstruirá o alterará este lugar toda vez que no existen una relación entre las partes, obras o acciones del mismo y el funcionamiento del recinto turístico. De acuerdo a lo anterior, SERNATUR se manifiesta conforme con el proyecto a través de su Ord. N° 135 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 11/09/2020.



6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No presenta
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del proyecto no se detectó la presencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
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.	En el área de influencia del proyecto no se detectó la presencia de monumentos nacionales definidos por la Ley N°17.288, por lo que no existirá intervención sobre ellos. Lo anterior ha generado la conformidad por parte del Consejo de Monumentos Nacionales a través de su Ord. N° 2129 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 14 de mayo de 2021.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	De acuerdo a las actividades de prospección arqueológica, presentados en Anexo 11 de la DIA y complementados en Anexo 07 de la Adenda, arrojaron como resultado la ausencia de evidencias arqueológicas, históricos o de otro tipo, pertenecientes al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena en el área de emplazamiento del proyecto. Sin embargo, ante la eventualidad de que se realice un hallazgo arqueológico no previsto, se deberá proceder según lo establecido en los Artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y 23 del Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Además, se implementará un protocolo de hallazgos paleontológicos adjunto en Anexo 03 de la Adenda Complementaria. Además, se realizarán charlas de inducción arqueológica –por parte de un(a) arqueólogo(a) titulado- a todos los trabajadores que participen en la ejecución de la obra y se mantendrá un monitoreo arqueológico permanente durante las etapas de movimientos de tierra. Lo anterior ha generado la conformidad por parte del Consejo de Monumentos Nacionales a través de su Ord. N° 2129 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 14 de mayo de 2021.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área de influencia del proyecto no se detectó la presencia lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore, por lo que no existirá afectación en su realización.



7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

Incendio o amago de incendio	
Situación de riesgo o contingencia	Este tipo de riesgo se encuentra asociado a las distintas fases del proyecto dada la presencia de materiales y sustancias inflamables, por lo cual se consideran prevención y minimización de contingencias.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la vida útil del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Todas las estructuras para el almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos contarán con las medidas de prevención de incendios establecidas en la normativa vigente. - Todas las instalaciones eléctricas se diseñarán para la carga máxima a la que será sometida. - Se dispondrá en las áreas de trabajo todos los elementos básicos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). - El protocolo general inicia con la notificación al cuerpo de bomberos y autoridades pertinentes, las cuales en conjunto con los responsables de la empresa coordinarán y llevarán a cabo las labores de evacuación del personal de la planta y comunidad aledaña en caso de requerirse y aplicar las medidas para el control del avance del siniestro, sin arriesgar la integridad física de ninguna persona. - Se deberá evaluar la factibilidad del control de incendio tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance del siniestro y los elementos inflamables. - Si se determina la factibilidad de combatir el siniestro con los medios disponibles, se deberá considerar el uso del equipo de seguridad adecuado por parte del personal, para el control de incendios procurando: - Trabajar siempre a favor del viento, es decir, el viento deberá dar en la espalda del personal que combate el incendio. - Trabajar lo más alejado posible de donde se originó el fuego. - Evitar que el fuego se propague mojando los recintos adyacentes con agua.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo verificará durante la fase de construcción, operación y cierre que las acciones se realicen libres de materiales inflamables o combustibles, así como también, se prohibirá el uso de fuego para todas las fases. Del mismo modo, se prohibirá fumar en las instalaciones del proyecto.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	- La persona que detecte el siniestro deberá inmediatamente, por cualquier medio, dar aviso al inspector de la obra o personal supervisor - Si se llega a generar un amago de incendio por cualquier causa, se debe combatir el fuego con los extintores existentes en el recinto. Si no se puede controlar se debe comunicar inmediatamente a bomberos 132. Seguidamente se debe comunicar al jefe directo o gerencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI 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	Anexo 2 de Adenda.



evaluación que contenga la descripción detallada	
--	--

Incendio vegetal	
Situación de riesgo o contingencia	Este riesgo puede presentarse en las áreas de trabajo en terrenos y zonas aledañas que presenten pastizales, arboles, matorrales entre otros. Se puede encontrar en las diferentes fases del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la vida útil del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se prohíbe realizar fogatas o quemas en las áreas de trabajo, siendo el jefe directo de cada área de trabajo, el responsable de dar cumplimiento e instrucción de esta disposición a sus trabajadores y subcontratados. - Se prohíbe fumar dentro del área de emplazamiento del proyecto, donde se instalarán señaléticas indicando esta orden, especialmente en las áreas donde predominen las zonas vegetacionales. - Capacitación constante al personal frente a la prevención de incendios de vegetación, entre otros, programando actividades durante el periodo que dure el proyecto.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo inspeccionará durante la fase de construcción, operación y cierre que se cumpla la prohibición del uso de fuego para todas las fases. Del mismo modo, la prohibición de fumar en las instalaciones del proyecto sobre todo las cercanas a vegetación.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	- Dar aviso al jefe directo o encargado de obras - Paralización de todo tipo de obras del proyecto. - Evacuar y aislar el área afectada. - El primer ataque al fuego se realizará con los recursos disponibles en terreno. - El personal sólo actuará ante un amago de incendio fuego incipiente que se produzca dentro del área de trabajo, delimitada por los cercos y se limitará en dar aviso en caso de divisar algún siniestro del área de trabajo. En el caso de que un siniestro ajeno al área de trabajo amenace con llegar hasta las instalaciones o faja de trabajo, se procederá a contener el avance del fuego con cortafuegos y humectación del área con el agua disponible. Paralelamente se avisará a bomberos (132) y a CONAF (130) para combatir el incendio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será 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 2 de Adenda.

Derrame de áridos	
Situación de riesgo o contingencia	Riesgo asociado al transporte de material por vías públicas, instalaciones de faenas, caminos interiores, zonas de extracción y el área de influencia del proyecto, debido a algún evento accidental durante su traslado.



Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	En todas las actividades de traslado de material árido y excavaciones, durante la fase de operación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- La salida de los camiones deberá ser autorizadas por el jefe directo, el que se encargará de verificar el encarpado del camión el que se debe encontrar adecuadamente realizado, así como también, que los áridos se encuentren bien confinados, de modo tal que la vibración del traslado no genere su caída. - Así mismo, se instruirá al personal para que tomen conocimiento respecto de las siguientes políticas de traslado: - No circular a exceso de velocidad. - Los conductores deberán tomar las curvas de la vía con extrema precaución. - Todo operador chofer deberá efectuar un chequeo diario de su vehículo o equipo antes de atizarlo, para verificar que todo se encuentra en orden y funcionando correctamente. - No se podrá operar vehículos o equipos que presenten fallas o desperfectos. - Para todas las obras del proyecto, se establecerán criterios de diseño estructurales en función de la estabilidad estructural de los taludes según lo indicado en el Proyecto Técnico. - Identificación de quebradas o taludes con mayor potencial de riesgo ante una remoción en masa, con el fin de monitorear su estabilidad según las condiciones externas.
Forma de control y seguimiento	Se registrarán todos los eventos de derrame de áridos que ocurran dentro del proyecto, donde se definirá el motivo, maquinaria y personal involucrado, fecha, hora y lugar.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	- Se tendrá especial cuidado de transportar los árido en formas seguras, respetando las medidas de seguridad establecidas. - Dar aviso de forma inmediata a su jefe directo. - Establecer un perímetro, impidiendo el paso y evitando acciones de peligro que pudieran causar. Para esto los camiones deberán estar equipados con implementos de seguridad. - Se debe limpiar la zona del derrame, retirando la totalidad del material. En caso de accidentes y emergencias en rutas viales, se avisará a la Oficina Provincial de Vialidad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI 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 2 de Adenda.

Derrame de hidrocarburos	
Situación de riesgo o contingencia	Existe el riesgo de que se produzca derrame de hidrocarburos debido al manejo de maquinaria, por algún evento no considerado en vías públicas, instalaciones de faenas, caminos interiores, zonas de extracción y el área de influencia del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Durante la extracción de material árido, su traslado hasta las instalaciones o el traslado por vías públicas.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El jefe directo, se encargará de verificar y actualizar el registro de la maquinaria utilizada, las que se mantendrán archivadas en la oficina de administración. - No se dispondrán estanque o tambores de almacenamiento de aceites, lubricantes o combustibles en los puntos de extracción ni de trabajo. - Los camiones de carga con áridos deben circular a velocidad controlada dentro y fuera del predio y con sus mantenciones al día. - No se realizará la mantención a los equipos en las zonas de extracción o de trabajo. - No se permitirá la carga de combustibles de la maquinaria en las zonas de extracción o instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Existencia de los registros de la maquinaria utilizada y sus mantenciones en talleres debidamente autorizados.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	- De forma inmediata se deberá detener el derrame de hidrocarburos - Se debe aplicar materiales absorbentes con el fin de evitar la dispersión del derrame. - Se debe retirar el material impregnado con ropa de seguridad, utensilios y envases adecuados. - Se debe limpiar la zona del derrame, retirando la totalidad del derrame. - Eliminar los envases con residuos en un sitio seguro de disposición final. - Dejar registro en un archivo del volumen derramado, y los métodos utilizados para su limpieza. - Dar aviso a las autoridades competentes sobre el tema, de ser necesario. De ocurrir derrames en la zona de extracción se considera lo siguiente: - Se debe determinar el origen y posición geografía, evaluando la extensión y magnitud del derrame. - Se debe identificar la causa del derrame y el tipo de hidrocarburo. - Se deben identificar los ecosistemas que se verán afectados. - Realizar las acciones de protección que se requiera. - Se deberán detener todas las actividades que tengan relación con el derrame. - De ser posible retirar la maquinaria o fuente del derrame. - Se deberá 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 SEA ya las demás autoridades competentes sobre el tema. Se deberá realizar un análisis del accidente, determinando las acciones correctivas a seguir para evitar un futuro derrame.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI 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 2 de Adenda.

Vertimiento accidental de residuos peligrosos	
Situación de riesgo o contingencia	Posible accidente, volcamiento o maniobra durante el traslado de los residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.



Parte, obra o acción asociada	- Retiro de los residuos peligrosos desde las instalaciones hacia un relleno autorizado para este tipo de residuo. - Mantenciones menores de la maquinaria durante la construcción, operación o abandono.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se prohíbe la manipulación de residuos peligrosos en zonas ubicadas fuera de las instalaciones, esto es, cuñas de extracción, caminos de circulación o acceso, entre otros. - Los residuos peligrosos se almacenarán en el sector destinado para este fin y cumplirán con los requerimientos dispuestos en el D.S. N° 78/2009 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y en el D.S. N° 148/2013 del Ministerio de Salud “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. - Posteriormente se dará disposición final en sitios autorizados sanitariamente. - El traslado se deberá realizar por un vehículo destinado al transporte de este tipo de residuos autorizado sanitariamente.
Forma de control y seguimiento	Verificar que no exista ningún residuo asociado a la operación del proyecto fuera de los lugares previamente establecidos (bodega de residuos peligrosos).
Acciones a implementar para controlar la emergencia	- Bloqueo del flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente. - De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. - Cubrimiento y cierre inmediato de todos los sumideros de aguas de lluvia y las alcantarillas sanitarias. - Una vez controlado el derrame, el material absorbente se dispondrá como residuo peligroso. - En todo evento de esta naturaleza se informará al jefe directo - En caso de que un derrame amenace con descargar, o descargue en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se debe informar inmediatamente a bomberos y carabineros. - La disposición final de los residuos recuperados y almacenados se realizará en sitios autorizados por la autoridad sanitaria competente. - El jefe directo, será el encargado de dar la señal de alarma y preocuparse de las comunicaciones, coordinar las acciones para el control del fuego e informar a bomberos, en caso que la gravedad lo amerite. Ante cualquier señal de peligro se deberá proceder a evacuar el lugar de inmediato.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI 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 2 de Adenda.

Movimientos sísmicos	
Situación de riesgo o contingencia	Debido a la alta incidencia de movimientos telúricos en Chile y sus condiciones sísmicas requieren ser consideradas en la operación del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	Durante todas las actividades de todas las fases del proyecto.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Capacitar al personal con los pasos a seguir ante esta situación de riesgo. - Verificar que los objetos más pesados se encuentren almacenados en las estanterías inferiores para darle estabilidad a los muebles, se debe evitar mantener elementos metálicos sueltos. - Mantener señalizada la zona de seguridad hacia donde puede desplazarse en caso de una emergencia, se debe mantener además despejadas las vías de circulación hacia las zonas de seguridad. - Mantener en buen estado de conservación las instalaciones eléctricas, de cumplimiento al reglamento correspondiente. - Mantener en buen estado de uso una linterna para utilizarla en caso de corte de luz. - Listado actualizado del personal que trabaja durante la ejecución del proyecto en las diferentes áreas y asignar personas que estén a cargo de despejar las vías de evacuación, en caso de quedar obstruidas por el sismo, además de asignar personal de cortar el suministro eléctrico, agua y gas - Mantener bien señalizado el perímetro de seguridad de las pilas de acopio. - Plan interno para actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos.
Forma de control y seguimiento	- Existencia de una zona de seguridad señalada, con las vías de circulación despejadas. - Existencia de un perímetro señalizado en las pilas de acopio. - Capacitaciones al personal sobre cómo actuar en caso de sismo.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	- Procedimientos durante el sismo: - Se deberá mantener la calma, no correr ni desplazarse en forma precipitada. - Se debe des-energizar todas las máquinas o equipos eléctricos. Cortar suministros de gas, electricidad y otras fuentes alimentadoras de materiales, combustibles o cualquier otro tipo de energía. - Alejarse de estructuras elevadas a una distancia mínima de 1,5 veces la altura de la estructura. - No afirmarse de circuitos energizados ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico. - Alejarse de ventanas y abrir las puertas - No encender fósforos ni encendedores. - Si se encuentra cercano a estructuras metálicas y no es posible desplazarse hacia la zona de seguridad, ubicarse de espaldas a vidrios, con la cabeza inclinada hacia el pecho y las dos manos sobre la cabeza cubriendo los oídos para evitar una lesión. - Las personas asignadas deben cerciorarse de que no existan incendios, escapes de gas, agua, inflamables, deterioro de murallas, pisos, cableado eléctrico, etc., para que con esta información los mandos altos puedan determinar si las actividades se suspenden o se reinician parcial o totalmente. - Si no se observan daños en los servicios de electricidad, agua y gas se debe reponer en forma gradual los servicios para prevenir fugas y/o accidentes. - Si se encuentra dentro de una excavación, trate de salir lo antes posible a la superficie. - Si va conduciendo; deténgase a un costado de la pista, encienda las luces de emergencia y espere el término del movimiento telúrico. - Procedimientos después del sismo: - Una vez finalizado el sismo desplazarse hacia la zona de seguridad, evitar pisar pozas de aguas, ya que si hubiera algún conductor energizado puede estar en contacto con él y generar un problema mayor de electrocución. - Si se tiene conocimiento de Primeros Auxilios brindar la ayuda al personal lesionado, posteriormente llamar a mutualidad asociada, si se requiere de atención médica. - Cortar los suministros de los gases, de proceder, presiones que están en uso cerrando las válvulas de los cilindros a presión y posteriormente colocando el gorro para proteger la válvula de algún daño. - Si algún trabajador se encuentra lesionado seriamente, proceder a brindarle los Primeros Auxilios, solicitar una ambulancia para su traslado a un centro asistencial, mientras llega ambulancia para su traslado a un centro asistencial.
Oportunidad y vías de comunicación a	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente indicando:



la SMA de la activación del Plan	- 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 2 de Adenda.

Proliferación de vectores y desborde de la fosa séptica	
Situación de riesgo o contingencia	Dada las características de las instalaciones, el Plan de contingencia estará enfocado, principalmente en la contingencia para evitar una proliferación de vectores y asimismo un desborde de la fosa séptica.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	En todas las actividades de operación del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- La fosa séptica se inspeccionará cada 6 meses. - Se verificará que la fosa séptica no tenga filtraciones. - Para evitar un desborde de la fosa séptica, se inspeccionará el espesor del fango, por lo que, cuando el espesor del fango depositado sobre el fondo de la fosa séptica se aproxima a los 2/3 de la distancia entre el radier y la boca del tubo de salida o entre aquél y la parte inferior del tabique deflector, la fosa necesitará limpieza. - Se extraerán los lodos que se decantan y degradan, considerándose la remoción de lodos cada dos años, tomado las medidas de higiene y seguridad recomendadas para este tipo de operación. - El vaciado de la fosa séptica se realizará en forma sanitaria en los lugares autorizados de la SEREMI de Salud. - Las tuberías y cámaras de inspección se revisarán mensualmente, verificando su funcionamiento, y en caso de obstrucción u otra anomalía, se procederá a su limpieza. Sin embargo, como mínimo se considera “lavar” una vez al año el sistema de conducción de aguas servidas. - Debido a la existencia de la cámara desgrasadora, se realizará una limpieza cada 2 meses, debido a la colmatación a la que están expuestas. - No se plantarán arbustos ni árboles junto a la zanja de infiltración, porque sus raíces penetran por las juntas de los tubos o por sus perforaciones, obstruyendo el sistema. - Al abrir el registro de la fosa séptica para hacer la inspección o la limpieza, se debe tener cuidado de esperar un rato hasta tener la seguridad de que el tanque se ha ventilado adecuadamente, pues los gases que se acumulan en él pueden causar explosiones o asfixia. Nunca se utilizarán cerillos o antorchas para inspeccionar una fosa séptica. - La inspección o limpieza de la fosa séptica deberá ser realizada por personal debidamente certificado por la autoridad sanitaria que corresponda.
Forma de control y seguimiento	- Registro de verificación de las inspecciones y limpiezas - Registro de verificación del retiro de lodos una vez al año
Acciones a implementar para controlar la emergencia	- Una vez detectada alguna falla en la fosa séptica (filtración, desborde, olores etc.), el encargado del proyecto dará el aviso del desperfecto y se comunicará el camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. - Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos (baños) y comedores. - En dicho período, se utilizarán los baños químicos dispuestos en el área de extracción, mientras dure la emergencia.



	- Durante la emergencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos adicionales a lo que existirán en los frentes de trabajo, esto mientras continúe la emergencia, siempre que sea necesario - En caso de ser necesario, se comunicará con el fabricante para solicitar una fosa de recambio. - En caso de alguna emergencia, la empresa proveedora deberá contemplar dentro de su Plan de Emergencia como medida, el retiro parcial o total del volumen de efluente en el sistema, lo cual se deberá realizar con camión limpia fosa debidamente autorizado por la SEREMI de Salud y llevados a una Planta de tratamiento de aguas servidas que cuente con resolución sanitaria para la disposición final o tratamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI 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 2 de Adenda.

Inundaciones	
Situación de riesgo o contingencia	Posibilidad de inundación por aguas lluvia y/o desborde del canal.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Zona de extracción y zona de acopio
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Para todas las obras del proyecto, se establecerán criterios de diseño estructurales, en función de evitar acumulaciones de agua por acción de la lluvia - Se establecerán procedimientos que al menos contengan: - Protocolos para mantener las vías de evacuación de aguas lluvias libres de cualquier objeto que la obstaculice. - Plan interno para actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos.
Forma de control y seguimiento	- Archivo con el registro de los pronósticos diarios del tiempo. - Controles topográficos de las cuñas de extracción solicitados por los organismos correspondientes.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	- En situación de emergencia, de ser posible se procederá a retirar la maquinaria a los lugares de seguridad establecidos. - Ante cualquier señal de peligro se deberá proceder a evacuar el lugar de inmediato. Se tendrán definidas zonas de evacuación, las cuales estarán en conocimiento de todos los trabajadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI 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 2 de Adenda.
--	--------------------

Falla en alguno de los componentes del sistema de manejo de aguas servidas	
Situación de riesgo o contingencia	Falla en la operación del sistema de manejo de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- La fosa séptica, se inspeccionará cada seis meses. - Se extraerán los lodos que se decantan y degradan, considerándose la remoción de lodos una vez al año, tomado las medidas de higiene y seguridad recomendadas para este tipo de operación. - El vaciado de la fosa séptica, se realizará en forma sanitaria en los lugares autorizados de la SEREMI de Salud. - Las tuberías y cámaras de inspección se revisarán mensualmente, verificando su funcionamiento, y en caso de obstrucción u otra anomalía, se procederá a su limpieza. Sin embargo, como mínimo se considera “lavar” una vez al año el sistema de conducción de aguas servidas. - Debido a la existencia de la cámara desgrasadora, se realizará una limpieza cada 6 meses, debido a la colmatación a la que están expuestas. - No se plantarán arbustos ni árboles junto al campo de drenes, porque sus raíces penetran por las juntas de los tubos o por sus perforaciones, obstruyendo el sistema. - Al abrir el registro de la fosa séptica para hacer la inspección o la limpieza, se debe tener cuidado de esperar un rato hasta tener la seguridad de que el tanque se ha ventilado adecuadamente, pues los gases que se acumulan en él pueden causar explosiones o asfixia. Nunca se utilizarán cerillos o antorchas para inspeccionar una fosa séptica. - La inspección o limpieza de la fosa séptica deberá ser realizada por personal debidamente certificado por la autoridad sanitaria que corresponda. - El camión limpia fosa estará debidamente autorizado por la SEREMI de Salud respectiva.
Parte, obra o acción asociada	En todas las actividades de operación del proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Registro de verificación de las inspecciones y limpiezas - Registro de verificación del retiro de lodos una vez al año
Situación de emergencia	- Falla en alguno de los componentes del sistema de manejo de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica	- Operación
Parte, obra o acción asociada	- En todas las actividades de operación del proyecto.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	- Una vez detectada la falla en alguno de los componentes del sistema, se dará aviso inmediato al jefe directo, quien se comunicará con el personal encargado de la prestación del servicio asociado a la falla. Por ejemplo, si esta involucra la fosa séptica, se comunicará con el camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. - Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos (baños) y comedores. - En dicho período, se utilizarán los baños químicos dispuestos en el área de extracción, mientras dure la emergencia. - Durante la emergencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos adicionales a lo que existirán en los frentes de trabajo, esto mientras continúe la emergencia, siempre que sea necesario



	- En caso de alguna emergencia, la empresa proveedora deberá contemplar dentro de su Plan de Emergencia como medida, el retiro parcial o total del volumen de efluente en el sistema, lo cual se deberá realizar con camión limpia fosa debidamente autorizado por la SEREMI de Salud y llevados a una Planta de tratamiento de aguas servidas que cuente con resolución sanitaria para la disposición final o tratamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será 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 2 de Adenda.

Saturación en el sistema de drenaje de aguas lluvias, generando zonas de anegamiento	
Situación de riesgo o contingencia	Saturación del sistema de drenaje de aguas lluvias
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Para todas las obras del proyecto, se establecerán criterios de diseño estructurales, en función de evitar acumulaciones de agua por acción de la lluvia. - Se realizarán verificaciones periódicas del adecuado funcionamiento del sistema de drenaje de aguas lluvias, que incluya la limpieza de este, de ser necesario. - Se establecerán procedimientos que al menos contengan: - Protocolos para mantener las vías de evacuación de aguas lluvias libres de cualquier objeto que la obstaculice. - Plan interno de actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos, con el objetivo de impedir que provoque daños de mayor magnitud, controlando a tiempo el anegamiento.
Parte, obra o acción asociada	En todas las actividades de operación del proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Registro de verificación de las inspecciones y limpiezas
Situación de emergencia	- Saturación del sistema de drenaje de aguas lluvias
Fase del proyecto a la que aplica	- Operación
Parte, obra o acción asociada	- En todas las actividades de operación del proyecto.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	- En situación de emergencia, de ser posible se procederá a retirar la maquinaria a los lugares de seguridad establecidos. - Ante cualquier señal de peligro se deberá proceder a evacuar el lugar de inmediato. - Se tendrán definidas zonas de evacuación, las cuales estarán en conocimiento de todos los trabajadores. - Se informará inmediatamente al jefe de turno, quien tendrá la responsabilidad de informar a la empresa a quien le corresponda la reparación del sistema de drenaje.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando:



activación del Plan	- 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 2 de Adenda.

Contaminación del agua del canal	
Situación de riesgo o contingencia	Existe el riesgo de que se produzca contaminación del agua del canal debido al manejo de combustibles en el área de emplazamiento del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El jefe directo, se encargará de verificar y actualizar el registro de la maquinaria utilizada, las que se mantendrán archivadas en la oficina de administración. - No se dispondrán estanque o tambores de almacenamiento de aceites, lubricantes o combustibles en los puntos de extracción ni de trabajo. - Los camiones de carga deben circular a velocidad controlada dentro y fuera del predio y con sus mantenciones al día. - No se realizará la mantención a los equipos en las zonas de extracción o de trabajo.
Parte, obra o acción asociada	- Durante la extracción de material árido, su traslado hasta las instalaciones o el traslado por vías públicas.
Forma de control y seguimiento	- Existencia de los registros de la maquinaria utilizada y sus mantenciones en talleres debidamente autorizados.
Situación de emergencia	- Este tipo de accidente considera la contaminación del agua del canal asociado al uso de combustibles en vehículos y maquinarias del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono
Parte, obra o acción asociada	Durante la extracción de material árido, su traslado, o el trasvase de combustible.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	- De forma inmediata se deberá detener el derrame de hidrocarburos - Se debe aplicar materiales absorbentes con el fin de evitar la dispersión del derrame. - Se debe retirar el material impregnado con ropa de seguridad, utensilios y envases adecuados. - Se debe limpiar la zona del derrame, retirando la totalidad del derrame. - Eliminar los envases con residuos en un sitio seguro de disposición final. - Dejar registro en un archivo del volumen derramado, y los métodos utilizados para su limpieza. - Dar aviso a las autoridades competentes sobre el tema, de ser necesario. - De ocurrir derrames en la zona de extracción se considera lo siguiente: - Se debe determinar el origen y posición geográfica, evaluando la extensión y magnitud del derrame. - Se debe identificar la causa del derrame y el tipo de hidrocarburo. - Se deben identificar los ecosistemas que se verán afectados. - Realizar las acciones de protección que se requiera. - Se deberán detener todas las actividades que tengan relación con el derrame. - De ser posible retirar la maquinaria o fuente del derrame. - Se deberá 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 SEA ya las demás autoridades competentes sobre el tema.



	- Se deberá realizar un análisis del accidente, determinando las acciones correctivas a seguir para evitar un futuro derrame.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI 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 2 de Adenda.

Saturación de la zanja de decantación	
Riesgo o contingencia	Saturación de la zanja de decantación.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de operación, cierre y post cierre del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Llevar a cabo monitoreos a la zanja de decantación para evitar deformación en su forma y dimensiones, producto de procesos de erosión por eventos de precipitación. - La zanja de decantación debe mantener sus dimensiones de diseño mínimas para no llegar a saturación por sedimentación más allá de los límites del diseño, Por lo cual se considerará las alertas tempranas preventivas del Servicio Meteorológico de Chile, por eventos de lluvias intensas en la zona.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	- Se llevarán a cabo las labores de monitoreo con una frecuencia normal de dos semanas, debiendo considerar además monitoreo adicional de forma previa y posterior a eventos de precipitación de intensidad moderada a fuerte.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Persona que detecte posible contaminación de sedimentos al deberá dar aviso inmediatamente al jefe de obra y detener las obras. - Labores de limpieza o dragado, del material depositado, se considerará la acumulación de entre 20 a 30 cm de profundidad de material sedimentado, es decir que, de identificarse acumulación de material en el fondo de cualquier tramo de las zanjas, dentro de dicho rango, se procederá a la limpieza inmediata del material sedimentado, alcanzando la profundidad de diseño. El material sedimentado será retirados y llevados a disposición final mediante una empresa prestadora del servicio, que cuente con su debida autorización sanitaria vigente. - Por diseño, se requiere una profundidad de 27 centímetros, por lo tanto, con dicha mantención, las zanjas tendrán siempre la profundidad mínima requerida. - No se reanudarán las obras hasta que la zanja de decantación vuelva a estar operativa. De no ser el caso, se solicitará el procedimiento, medidas y recomendaciones a implementar a los organismos competentes para dar solución.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de la emergencia, el titular elaborará un informe de incidente, el cual será remitido a la SMA indicando: - Datos del accidente - Caracterización del área afectada y su extensión - Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el 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 2 de Adenda.

Contaminación del agua del canal por incorporación de sedimentos.	
Riesgo o contingencia	Contaminación del agua del canal por incorporación de sedimentos.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de operación y cierre del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Llevar a cabo monitoreos a la zanja de decantación para evitar deformación en su forma y dimensiones, producto de procesos de erosión por eventos de precipitación para evitar la acumulación de sedimentos que puedan escurrir hacia el canal. - La zanja de decantación debe mantener sus dimensiones de diseño mínimas para no llegar a saturación por sedimentación más allá de los límites del diseño, Por lo cual se considerará las alertas tempranas preventivas del Servicio Meteorológico de Chile, por eventos de lluvias intensas en la zona. - Se capacitará al personal que ejecute obras de excavación en el área del proyecto.
Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención de contingencia	- Se llevarán a cabo las labores de monitoreo con una frecuencia semanalmente, debiendo considerar además monitoreo adicional de forma previa y posterior a eventos de precipitación de intensidad moderada a fuerte. La cual aumenta la probabilidad de escurrimiento de sedimentos, en tal caso se considerará 2 monitoreos diarios.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Persona que detecte posible contaminación de sedimentos al deberá dar aviso inmediatamente al jefe de obra y detener las obras. - No se reanudarán las obras hasta que la calidad del canal se recupere. De no ser el caso, se solicitará el procedimiento, medidas y recomendaciones a implementar a los organismos competentes para dar solución a la contaminación. - Se delimitará el área, debidamente señalizada, en el cual se produzca contaminación de las aguas. Se realizará mediciones de la calidad de agua previo a la intervención y en un punto posterior a la intervención, se evaluará mediante los parámetros de sólidos suspendidos totales de la normativa chilena 1.333 (calidad de aguas para otros usos).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de la emergencia, el titular elaborará un informe de incidente, el cual será remitido a la SMA indicando: - Datos del accidente - Caracterización del área afectada y su extensión - Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de el 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 2 de Adenda.



Deslizamiento de suelo o remoción en masa	
Situación de riesgo o contingencia	Desplazamiento del suelo en cualquiera de las fases del proyecto
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Para todas las obras del proyecto, se establecerán criterios de diseño estructurales en función de la estabilidad estructural de los taludes según lo indicado en el Proyecto Técnico. - Identificación de quebradas o taludes con mayor potencial de riesgo ante una remoción en masa, con el fin de monitorear su estabilidad según las condiciones externas.
Parte, obra o acción asociada	Actividades a desarrollar en la zona de extracción y zona de acopio
Forma de control y seguimiento	Se verificará que el avance de la extracción se desarrolle según el diseño original y bajo todos los estándares de seguridad necesarios
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de Adenda.

Golpes eléctricos	
Situación de riesgo o contingencia	Lesiones producidas por el defecto de una corriente eléctrica en el ser humano. Las actividades constructivas implican el uso de herramientas eléctricas y para ello los operadores deben tomar medidas de protección.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Utilizar ropa aislante (zapatos de seguridad, guantes, etc.) al momento de operar algún equipo o herramienta eléctrica. - Mantener aisladas y en buen estado todas las conexiones eléctricas. - Maniobrar de manera adecuada y siguiendo las rutas establecidas dentro del área del proyecto vehículos pesados, para no pasar a llevar instalaciones eléctricas (postes, cables).
Parte, obra o acción asociada	Implementación de la instalación de faenas específicamente el sector de oficinas. Flujo de maquinarias en la zona del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Las maquinarias se mantendrán alejadas de instalaciones eléctricas, con ruta demarcada al interior del proyecto. Será tarea del jefe directo vigilar que se respeten las rutas trazadas. Durante la habilitación de electricidad en oficinas y otros los trabajadores deberán utilizar equipo de protección aislante, la supervisión para cumplimiento estará encargada del jefe directo y en caso de contar con uno también al prevencionista de riesgo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de Adenda.

Volcamientos	
Riesgo o contingencia	Puede obedecer a fallas de operación como sobrepeso y las condiciones mecánicas de la maquinaria y camiones a utilizar.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Acciones o medidas a implementar para prevenir la	Se debe evitar circular a exceso de velocidad y sobrecargar la maquinaria y camiones. Mantener la revisión técnica de la maquinaria y camiones al día. Los conductores de las maquinarias deben tener licencia de conducir acorde.



contingencia	
Forma de control y seguimiento	Delimitación de ruta dentro del área del proyecto de la cual el jefe directo se encargará de supervisar, al igual que el flujo y distancia de la maquinaria. Se mantendrá en oficina los documentos que respalden la revisión técnica de la maquinaria y camiones, al igual que una copia de las licencias de conducir de los operadores conductores.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	Si el conductor y/o ocupantes se encuentran atrapados y/o heridos dentro del vehículo de debe realizar contacto inmediato con servicios de urgencias ambulancia y bomberos. Se procede a retirar el vehículo volcado
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 de Adenda.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

D.S. N°100/2005 Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile.	
Componente/materia	Establece el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación
Establece	Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. La Constitución Política de la República en su capítulo III, relativo a los Derechos y Deberes Constitucionales, establece como garantía constitucional, en el artículo 19, número 8, “el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación”. Señala además que “es deber del Estado velar por que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza”. (Artículo 19 N° 8 inciso 2°).
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajustará a todas las disposiciones constitucionales
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA)
Forma de control y seguimiento	Seguimiento de la RCA

Ley 19.300/1994. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.	
Componente/materia	Establece las disposiciones que regulan el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
Establece	Contempla en particular el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En el inciso i del artículo 10°, se señala <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 también la extracción industrial de áridos,</i>



	<i>turba o greda.</i>
Otros cuerpos legales	D. S. N°40/2012. Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	Se acredita el cumplimiento mediante la presentación de la presente Declaración de Impacto Ambiental ante el SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA)
Forma de control y seguimiento	Seguimiento de la RCA

Resolución Exenta N°223/2015 Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental	
Componente/materia	Procedimientos generales para la elaboración de plan de seguimiento de variables ambientales, informes de seguimiento ambiental y remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental
Establece	Dicta instrucciones generales sobre la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, los informes de seguimiento ambiental y la remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental. Esta resolución fija los procedimientos generales para la elaboración de plan de seguimiento de variables ambientales, informes de seguimiento ambiental y remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental, contemplando la estandarización de la información de seguimiento ambiental de Proyectos o actividades que han ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), facilitando de este modo su generación y revisión para adoptar medidas oportunas y mejorar la gestión ambiental de aquellos.
Otros cuerpos legales	Resolución N°1518, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de Resolución N°574 de 2012
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto será fiscalizado y su RCA estará bajo seguimiento por la SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión de Informes de seguimiento ambiental y cualquier otra información destinada al seguimiento del Proyecto, según obligaciones establecidas en la RCA Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Se cargará la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.

D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud	
Componente/materia	Emisiones a la atmósfera
Establece	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. <i>Artículo 1°. Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen, daños o molestias. Además, prohíbe la circulación de vehículos que despidan humo visible por el tubo de escape.</i>



	En tanto, su artículo 8° letra a), señala que <i>le corresponderá a la autoridad sanitaria calificar los peligros, daños o molestias que pueda producir todo contaminante que se libere a la atmósfera, cualquiera sea su origen.</i>
Otros cuerpos legales	D. S. N°47/1976 Ministerio de Vivienda y Urbanismo Y Construcciones D.F.L. N°725/1968, art 67 del Ministerio de Salud D.S. N°12/2011 Ministerio de Medio Ambiente D.S. N°59/1998 Ministerio Secretaría General de la Presidencia
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	Se tomarán una serie de medidas de control para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera: - Revisión técnica al día de vehículos y maquinarias. - Mantenciones periódicas para vehículos y maquinarias. - Encarpado de camiones para evitar la dispersión de polvo desde los materiales transportados. - Límite de velocidad máxima para vehículos y maquinarias de 30 km/h. - Humectación de zonas de tránsito correspondiente a caminos no pavimentados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones de vehículos y maquinaria, planificación de las humectaciones que se realizarán en los caminos no pavimentados en la eventualidad de ser requeridos, restricción de velocidad y cubierta de lonas o plásticos al tránsito de camiones. Dichas actividades estarán supervisadas por el jefe de planta y cuyo registro se encontrará disponible en su oficina de control.
Forma de control y seguimiento	Registros en instalación de faenas para las entidades fiscalizadoras y verificación visual en terreno.

D. S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia	Emisiones a la atmósfera
Establece	Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control
Otros cuerpos legales	D.S. N°54/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones D.S. N°55/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones D.S. N°211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones D.S. N°279/1983 Ministerio de Salud D.S. N°1.215/1978 Ministerio de Salud D.S. N°113/2018. Ministerio del Medio Ambiente D.S. N°114/2003 Ministerio Secretaría General de la Presidencia D.S. N°115/2002 Ministerio Secretaría General de la Presidencia
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	Los vehículos y maquinarias que se utilicen en la fase de construcción del proyecto circularán en óptimas condiciones mecánicas y con su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones y revisiones técnicas. Disponible en la oficina de control del jefe de planta.
Forma de control y seguimiento	Registros en instalación de faenas para las entidades fiscalizadoras y verificación visual en terreno.
D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	



Componente/materia	Emisiones a la atmósfera
Establece	Establece condiciones para el transporte de carga que indica
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de materiales y/o carga de camiones
Forma de cumplimiento	Los camiones que transporten materiales serán cubiertos correctamente, para evitar que se produzcan escurrimientos o caídas involuntarias. Adicionalmente los camiones al salir serán controlados en cuanto a su nivel de carga.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de camiones que ingresan y salen encarpados con material procesado y de aquellos que exceden el nivel de carga. Registro disponible en la oficina de control del jefe de planta.
Forma de control y seguimiento	Registros en instalación de faenas para las entidades fiscalizadoras y verificación visual en terreno.

D.S. N° 138/2005 Ministerio de Salud	
Componente/materia	Declaración de emisiones
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones provenientes del funcionamiento del equipo electrógeno
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a este decreto, declarando la emisión de contaminantes asociadas al funcionamiento del equipo electrógeno. Esta información se proporcionará anualmente, antes del 1 de mayo de cada año, a través de la página web del Ministerio de Salud o del dominio www.declaraciónemisión.cl por medio del software dispuesto para tales efectos en ellas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán los certificados de declaración de emisiones en las oficinas de la instalación de faenas, disponibles para su revisión ante posibles fiscalizaciones.
Forma de control y seguimiento	Declaración de emisiones en la página web del Ministerio de Salud o del dominio www.declaraciónemisión.cl .

D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente	
Componente/materia	Emisiones a la atmósfera / ruido
Establece	Esta norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades constructivas del proyecto principalmente relacionadas con las actividades de movimiento de tierra y obra gruesa y terminaciones en el área de emplazamiento del proyecto.



Forma de cumplimiento	De acuerdo a las proyecciones realizadas, se prevé cumplimiento de la normativa para horario diurno y zona rural, para todas las fases del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	En todas las fases del proyecto y de acuerdo a las evaluaciones de nivel de ruido proyectadas no se contempla un incumplimiento normativo, por lo que no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido.
Forma de control y seguimiento	Debido a que no se prevé superación de los límites establecidos en la normativa no se contempla forma de control y seguimiento

D.F.L. 725/1968 del Ministerio de Salud	
Componente/materia	Emisiones a la atmósfera / ruido
Establece	Establece las exigencias relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República, salvo aquellas sometidas a otras leyes.
Otros cuerpos legales	D. S. N°594/1999 del Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades del proyecto que involucren utilización de maquinarias, vehículos y equipos en el área de emplazamiento del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se atenuarán las condiciones de exposición a ruidos continuos, disponiendo la entrega del equipo de seguridad y de protección personal apropiado a cada trabajador y de toda persona que visite las obras durante la operación del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrega y recepción de elementos de protección personal.
Forma de control y seguimiento	Registros en instalación de faenas para las entidades fiscalizadoras y verificación visual en terreno respecto a la utilización de los elementos de protección personal y equipamientos de seguridad.

D.F.L. 725/1968 Ministerio de Salud	
Componente/materia	Aguas servidas y agua potable
Establece	Establece las exigencias relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República, salvo aquellas sometidas a otras leyes.
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/1999 Ministerio de Salud D.S. N°735/1969 Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Agua potable y aguas servidas
Forma de cumplimiento	El suministro de agua para los trabajadores durante la fase de construcción, operación y abandono del proyecto será provisto mediante agua envasada para el área de instalación de faenas. Para las instalaciones complementarias (área de oficinas), se contará con un sistema particular de suministro de agua potable mediante extracción de agua subterránea y posterior potabilización, para lo cual se cuenta con el derecho de aprovechamiento consuntivo de aguas N° 601/2016 otorgado por DGA Araucanía, adjunto en el Anexo 2 de la DIA y para la evacuación de aguas servidas mediante fosa séptica y drenes de infiltración (Anexo 4). Se aclara que se utilizará un sistema de alcantarillado particular de aguas servidas de acuerdo a lo expuesto en el PAS 138, adjunto en el Anexo 12.1 de la DIA.
Indicador que acredita	Facturas de la empresa abastecedora de agua potable embotellada.



su cumplimiento	Autorización del sistema particular de agua potable y aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	Todos los documentos, certificados, boletas etc., se deberá mantener en instalación de faenas ante entidades fiscalizadoras.

D.S N°148/2003 del Ministerio de Salud	
Componente/materia	Residuos peligrosos
Establece	Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades a realizar en fase de operación
Forma de cumplimiento	Se realizarán mantenciones menores que corresponderán únicamente a las acciones correctivas y operativas de las chancadoras, estos trabajos, corresponderán a engrasar o ajustes menores, por tanto, los residuos peligrosos podrán ser envases de grasas de menor tamaño o de aceites y materiales de limpieza de manos de quien los aplica, los cuales serán manejados como residuos peligrosos en la correspondiente bodega será construida. Sumado a lo anterior, se considera también como residuos peligrosos los que puedan ser generados en las actividades administrativas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de retiro de residuos peligrosos por parte de transportistas y destinatarios autorizados.
Forma de control y seguimiento	Los documentos y registros se deberán mantener en oficinas de la instalación de faenas ante posibles organismos fiscalizadores.

D.F.L. 725/1968 Ministerio de Salud	
Componente/materia	Residuos sólidos no peligrosos
Establece	Establece las exigencias relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República, salvo aquellas sometidas a otras leyes.
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/1999 Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Área de acopio de residuos no peligrosos y asimilables a domésticos en instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	Los residuos que se generen durante las actividades del proyecto serán manejados a través de áreas específicas para ser mantenidos, es decir en la instalación de faenas se dispondrá de una superficie delimitada para mantener los residuos de la construcción (residuos no peligrosos) y en contenedores con tapa debidamente identificados se mantendrán los residuos asimilables a domiciliarios. Los residuos de la construcción y los asimilables a domiciliarios serán retirados por una empresa autorizada y enviados a disposición final a un relleno sanitario también autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del retiro de residuos generados durante las fases de habilitación y operación del proyecto. Documento disponible en la oficina de control del jefe de planta.
Forma de control y seguimiento	Los documentos y registros se deberán mantener en oficinas de la instalación de faenas ante



seguimiento	posibles organismos fiscalizadores.
-------------	-------------------------------------

Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales	
Componente/materia	Patrimonio cultural
Establece	Legisla sobre los Monumentos Nacionales
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1990 Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de excavación realizadas
Forma de cumplimiento	De acuerdo al estudio de arqueología, adjunto en el Anexo 7 de la Adenda, se concluye la ausencia total de materiales arqueológicos en el área de estudio y su entorno inmediato. Sin embargo, en caso de cualquier hallazgo y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el Art. N° 38 de la Ley N° 17.288, se procederá de acuerdo a lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de dicha Ley y el Art. N° 23 del D.S. N° 484/90, instruyendo al personal para detener de inmediato las obras en curso y dar aviso a la supervisión de la faena y de igual forma se informará al Consejo de Monumentos Nacionales de cualquier hallazgo.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de hallazgo, se comunicará al Gobernador Provincial, de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 26 de la Ley sobre Monumentos Nacionales y el Art. 23 del Reglamento de la citada Ley. Informe de prospección arqueológica realizada, adjunto en el Anexo 7 de la Adenda.
Forma de control y seguimiento	Realizar charlas de inducción arqueológica –por parte de un(a) arqueólogo(a) titulado- a todos los trabajadores que participen en la ejecución de la obra. Informe de prospección arqueológica realizada, adjunto en el Anexo 7 de la Adenda.

D.S N°158/1987 del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia	Vialidad y transporte
Establece	Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas Ley N°18.290/1984 del Congreso Nacional de la República, Ley de Tránsito.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades de transporte
Forma de cumplimiento	El Proyecto requiere del transporte de materiales en camiones, cuyo tonelaje promedio corresponderá a 25 toneladas. De esta forma, se dará cumplimiento al no exceder el peso máximo permitido. Por otra parte, en todo momento el transporte de cargas hacia y desde el Proyecto se realizará con camiones que cumplan las normas establecidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y control de camiones, se poseerá la ficha técnica de los camiones indicando el peso máximo permitido, control de licencias de operadores de camiones que prestan servicios, control de peso de camiones y carga.
Forma de control y seguimiento	Los registros se deberán mantener en instalación de obras ante posibles fiscalizaciones, inspección visual en terreno.

Tramitación de Permiso de Ocupación de Faja Vial en caminos públicos ante la Dirección de Vialidad (Ministerio de Obras Públicas)	
Componente/materia	Vialidad
Otros cuerpos legales	-



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ocupación de faja vial en caminos públicos
Forma de cumplimiento	Se tramitará frente a la Dirección de Vialidad el permiso que autorice la utilización de la faja vial del camino público, siguiendo el sentido longitudinal (paralelismo) y/o transversal (atravesos) dentro de sus líneas de cierre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de la factibilidad asociada a la utilización de la faja vial.
Forma de control y seguimiento	Inspección fiscal.

Artículo 136 LEY N° 18.892, DE 1989 Y SUS MODIFICACIONES, LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA, MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN	
Componente/materia	Componente hidrobiológico
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de extracción y tránsito de camiones
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a este artículo, donde estrictamente no introducirá agentes de contaminante químico, biológico o físico que cause daño a los recursos hidrobiológicos existentes, específicamente el canal y tranque. Las descargas de aguas servidas, proveniente de las actividades diarias de los trabajadores, serán dispuestas a través de servicios sanitarios los que serán retirados del lugar, por una empresa autorizada sanitariamente mediante la limpieza de la fosa séptica, con una remoción de lodos una vez al año. Respecto a la generación de residuos asimilables a domésticos, no peligrosos y peligrosos, se contará con contenedores, zona de acopio temporal y bodega RESPEL en el área de instalación de faenas, respectivamente, con la finalidad de dar una adecuada disposición final y además evitar la disposición de escombros y basuras en el área de emplazamiento del proyecto, con el objetivo de que no contaminen los recursos hidrobiológicos existentes. El manejo de combustibles se realizará de acuerdo al <i>Procedimiento de Trabajo Seguro para Carga de Combustible</i>, el cual se adjunta en el Anexo 5 de la Adenda y considera los elementos de protección personal necesarios y las actividades a realizar antes, durante y una vez finalizado el abastecimiento de combustible. Además, contempla la preparación y respuesta frente a situaciones de emergencias.
Indicador que acredita su cumplimiento	En instalación de faenas se mantendrán los certificados de retiro de servicios sanitarios; certificados de disposición de residuos asimilables a domésticos, no peligrosos y peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno de las medidas.

Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia	Flora y fauna
Establece	Prohíbe en todo el territorio nacional, la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre, catalogados como especies en peligro de extinción, vulnerable, raro y escasamente conocido, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la	Todas las fases del proyecto



que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las partes y obras del proyecto
Forma de cumplimiento	En cuanto a la fauna, el estudio adjunto en el Anexo 7 de la DIA, la herpetofauna registró a dos especies del género <i>Liolaemus</i>. Cabe señalar, que estos reptiles prefieren las áreas donde existen refugios accesibles, principalmente otorgados por la vegetación, por lo que difícilmente estos animales podrían registrarse en las zonas de extracción de áridos. En cuanto a las aves, se muestra un total de 15 especies, siendo gran parte de ellas especies de amplia distribución en el territorio nacional. En el caso de <i>Nycticorax nycticorax</i>, fue observado sólo un individuo juvenil en el tranque que existe dentro del predio, el muestreo no permitió verificar la existencia de nidos entre totorales o árboles aledaños al cuerpo de agua, sin embargo, es conocido que este tipo de lugares son preferibles para la especie en los períodos de nidificación, que se desarrolla entre los meses de octubre a diciembre. Considerando esta información, es necesario establecer cualquier intervención en fechas distintas al período reproductivo, considerando los meses entre marzo y agosto, momento en el cual estas aves migran hacia sitios más cálidos. No se registraron aves con problemas de conservación dentro del área de influencia del proyecto, aun cuando muchas de ellas se catalogan como especies beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria y benéficas para el equilibrio de los ecosistemas como el caso de <i>M. chimango</i>, <i>T. aedon</i>, <i>T. meyeri</i> y <i>G. nanum</i>. Para el caso de los mamíferos, se reportaron la presencia de mamíferos de especies exóticas como las liebres (<i>Lepus europaeus</i>) la que corresponde a una especie altamente invasora y de fácil propagación, además de otras de ganado como <i>Ovis orientalis</i>. Respecto de existir micromamíferos de origen nativo dentro del área del proyecto, se asegura que existe la posibilidad, pues se presentan condiciones de hábitat para éstos. De acuerdo al estudio de flora y vegetación (Anexo 8 de la DIA), todas las especies reconocidas en la zona tienen una amplia distribución en Chile, no registrándose especies exclusivas del área de estudio o restringidas a la región de la Araucanía. Las especies más abundantes corresponden al grupo de las herbáceas, muchas consideradas, como plantas invasoras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio de Fauna Silvestre adjunto en el Anexo 7 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	No se contempla forma de control y seguimiento.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento particular de aguas servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.



Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de La Araucanía, se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-717, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 17/05/2021.
--------------------------------------	--

9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	- Patio de acopio de residuos que corresponde a un área delimitada de unos 180 m² para almacenar los residuos no peligrosos generados en la fase de construcción, operación y abandono de este proyecto (escombros y en general residuos sólidos inertes); y - Bodega de residuos asimilables a domésticos que corresponderá a una bodega de unos 3,0 m², altura máxima de 2 m y una capacidad de 6,00 m³ y poseerá una base impermeable de hormigón, techada con zinc acanalado y cierre perimetral con malla acma.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de La Araucanía, se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-717, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 17/05/2021.

9.1.3. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.

Tabla 9.1.3. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos que poseerá una superficie de 3 m ² .
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de La Araucanía, se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-717, publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 17/05/2021.

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

Tabla 9.1.3. 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	Oficinas administrativas, baños, bodega de residuos peligrosos y domiciliarios asimilables a domésticos.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía, se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° 432 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 14/05/2021, así como también el SAG, en su Ord. N° 743 de fecha 09/09/2020 y la SEREMI de Agricultura N° 9271 publicado en el expediente electrónico del proyecto con fecha 15/02/2021.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromisos ambientales voluntarios

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

Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico permanente y charlas de inducción	
Impacto asociado	Posible hallazgo de un material arqueológico
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo descripción y justificación	Cumplimiento de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren remoción de superficie y/o excavación sub-superficial del terreno. <u>Forma</u>: Implementación de un monitoreo arqueológico permanente en actividades de la fase de construcción desarrollado por un Arqueólogo y/o licenciado en arqueología que impliquen remoción superficie y/o excavación sub-superficial. Además, realizar charlas de inducción a los trabajadores del proyecto previo a las actividades de movimientos de tierra, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Estas charlas deben ser realizadas por un arqueólogo o licenciado en arqueología. En caso de evidenciarse restos arqueológicos, se procederá de acuerdo a lo establecido en el Art. 26 de la Ley 17.288. <u>Oportunidad</u>: Se realizará en todas las actividades que impliquen escarpe de terreno y remoción de superficie y/o excavación sub-superficial.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual de monitoreo remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente, elaborado por el arqueólogo y enviado en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, que deberá incluir los siguientes antecedentes: - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajadora. Entrega de un informe final de monitoreo que dé cuenta de las actividades realizadas y rescate correspondiente, de acuerdo al Art. 7 de la Ley 17.288, de los cuales se deberá incluir una revisión bibliográfica de la zona. junto con un análisis y conservación de los materiales



	correspondientes. De recuperarse materiales arqueológicos, la destinación se indicará al momento de entregar este informe final para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
Forma de control y seguimiento	Informe de monitoreo presente en oficinas de instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones y remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente, elaborado por el arqueólogo y enviado en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. Si corresponde, seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención implementadas, tales como: cercado, señaléticas, etc.

Compromiso ambiental voluntario monitoreo arqueológico	
Impacto asociado	Posible daño a patrimonio arqueológico
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Proteger el patrimonio arqueológico que se pudiera encontrar en el área de emplazamiento del proyecto, instruyendo a los trabajadores sobre el componente arqueológico. <u>Descripción:</u> Se realizará una charla durante la fase de construcción, antes de comenzar con las actividades de remoción de tierra para la instalación de faenas. Durante la fase de operación, específicamente durante las actividades extractivas, se realizarán una charla al año, durante el primer semestre del año. <u>Justificación:</u> Conocer la importancia de sitios arqueológicos, monumentos y otros sitios de protección patrimonial en la comuna cercanos al AI del proyecto, además de entregar conocimientos generales para actuar en caso de un hallazgo arqueológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la oficina de la instalación de faenas. <u>Forma:</u> Un arqueólogo o profesional competente realizará una presentación sobre el componente arqueológico indicando conceptos básicos, normativas, procedimientos y sanciones. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción se realizará una charla antes de las actividades de remoción de tierras. En fase de operación se realizará una charla al año durante el primer semestre de cada año.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fotografías de la actividad Listas de asistencia de trabajadores
Forma de control y seguimiento	Informe de la realización de la charla, en el cual se informará sobre los contenidos de la charla y será acompañado de lista de asistencia y registro fotográfico de la charla.

Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo al curso de agua	
Impacto asociado	Posible superación los límites establecidos en la NCH 1.333 – Requisitos calidad de agua diferentes usos.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Objetivo descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Controlar el posible cambio en la calidad del agua del canal existente en el proyecto, para no superar lo dispuesto en la correspondiente normativa chilena 1.333 en la etapa de operación y cierre. <u>Descripción:</u> Se realizará mediciones de la calidad de agua en periodo invernal en eventos de mayor intensidad se realizarán los monitores de calidad de agua y una vez en periodo estival durante la fase de operación y cierre; en un punto previo a la intervención y en un punto posterior a la intervención las mediciones al canal existente mediante los parámetros de sólidos



	suspendidos totales. <u>Justificación:</u> La medición indicará la calidad del agua emplazada en el proyecto mediante las mediciones de sólidos suspendidos totales, permitiendo controlar la calidad del agua en un punto previo a la intervención y en un punto posterior a la intervención para no superar la NCH 1.333.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las mediciones se llevarán a cabo en el canal emplazado en el proyecto, lo cuales puedan verse contaminados por movimientos de tierra o escurrimiento de tierra por efecto de las aguas lluvias. Las mediciones deberán ser realizadas en tres puntos, previo a la intervención y en un punto posterior a la intervención ubicación del frente de trabajo activo, asociado a la fase de operación y cierre. <u>Forma:</u> La medición realizará mediante la técnica NCh 2313/3, Of 95, D.S. N° 545 de 1995 del Ministerio de Obras Públicas: Métodos de análisis Parte 3: Determinación de Sólidos Suspendidos Totales secados a 103°C -105°C. Una vez obtenidos los resultados se realizará un informe en el cual se indicará el resultado de la medición y la comparación con la normativa. Los informes se mantendrán en oficinas de instalación de faenas, en caso de que la autoridad lo requiera. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe técnico realizado con los datos de las mediciones de sólidos suspendidos totales presente en la instalación de faenas. - Resultados de las mediciones y evaluación para la calidad de agua. - Acciones de control realizadas en caso de superar la NCH 1.333 vigente; en caso necesario, se detendrá la operación hasta que se determine y controle la fuente contaminante.
Forma de control y seguimiento	Informe técnico presente en instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones.

Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido	
Impacto asociado	Posible emisión de ruido, que supere los límites establecidos en la norma D.S. N°38/2011 MMA
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Controlar las emisiones de ruido, para no superar lo dispuesto en el D.S. N°38/2011 MMA. <u>Descripción:</u> Se realizará un monitoreo de ruido, con mediciones mensuales en horario diurno, durante la fase de operación durante el primer año del proyecto en el momento de mayor emisión; en cada uno de los receptores incluidos en el estudio de ruido. <u>Justificación:</u> La medición indicará los niveles de ruido generados por las obras, permitiendo controlar las actividades generadoras de éste.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Implementación de monitoreo de ruido, el cual deberá ser desarrollado en el momento de mayor emisión asociado a la operación del proyecto considerando los receptores donde se presentaría la superación de la norma en los receptores determinados (P1, P2, P3 y P4). Las mediciones deberán ser realizadas en la ubicación del frente de trabajo activo, asociado a la fase operación durante el primer año y el receptor próximo a este. Con los resultados obtenidos se elaborará un informe técnico el cual será presentado ante la SMA. <u>Forma:</u> El monitoreo se realizará con un instrumento (sonómetro) que permita captar el nivel de ruido en el punto a evaluar, el cual deberá estar calibrado. Una vez obtenidos los resultados se realizará un informe en el cual se indicará el resultado de la medición y la comparación con la normativa. Los informes se mantendrán en oficinas de instalación de faenas, en caso de que la autoridad lo requiera.



	<u>Oportunidad:</u> Durante el primer año de la fase de operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe técnico realizado con los datos de los monitoreos presente en la instalación de faenas. - Resultados de las mediciones y evaluación para ruido. - Acciones a realizar en caso de superar la normativa vigente, habiendo implementado las medidas mencionadas de control de ruido. Detención de las fuentes de emisión de ruido en la fase de operación.
Forma de control y seguimiento	Informe técnico presente en instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones.

Compromiso ambiental voluntario: Mantenimiento y seguridad en los puntos de acceso a rutas públicas	
Impacto asociado	Seguridad vial y mantenimiento de puntos de acceso.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Objetivo descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar los potenciales impactos por la seguridad en los puntos de acceso al proyecto y garantizar la mantención de los mismos. <u>Descripción:</u> Instalación de señaléticas de precaución, informando de la cercanía del proyecto y la circulación de vehículos de alto tonelaje. <u>Justificación:</u> Aumentará el flujo constante de vehículos desde y hacia el proyecto por la ruta 186, ruta principal que conecta a Collipulli y Angol
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La ubicación de las señaléticas serán: - Patio Estacionamiento - Acceso al proyecto <u>Forma:</u> Se instalarán las señaléticas, medidas, altura y reflectante, según los criterios de la CONACET. <u>Oportunidad:</u> Se implementarán estas medidas tanto en la fase de operación como en la fase de cierre
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico disponibles en la oficina de instalación de faenas
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un canal de comunicación abierto y constante en las instalaciones del proyecto a través de un libro de reclamos y/o sugerencias.

Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de estabilidad taludes post cierre del proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica	Post Cierre
Objetivo descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir y controlar los procesos erosivos o de estabilidad de taludes post cierre del proyecto. <u>Descripción:</u> Se implementará un plan de monitoreo de estabilidad de taludes post cierre del proyecto. <u>Justificación:</u> Con la ejecución del proyecto se generarán taludes que pudiesen sufrir procesos de deslizamiento de material.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los monitoreos serán realizados en la ubicación o presencia de los taludes generados en el desarrollo de extracción de las cuñas de explotación. El encargado de realizar dichas observaciones e informes será un especialista en el tema.
Implementación del plan de monitoreo	<u>Forma:</u> Se realizará a los taludes generados en las cuñas una vez finalizada las actividades extractivas, considerado las siguientes 2 evaluaciones; una evaluación en periodo estival y otra evaluación mensual en los periodos que dure la estación invernal o por evento de precipitación



	importante, dado que en esta época aumenta el riesgo y la amenaza de desestabilización de los taludes por efecto de la lluvia. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo de estabilidad de taludes post cierre del proyecto se considerará por un máximo de 2 años una vez finalizado el cierre de proyecto. <u>Oportunidad:</u> Durante el post cierre del proyecto.
Acciones a implementar en caso de inestabilidad	- Se despejará la zona en caso de ver riesgo de desnivel, erosión o invisibilidad del talud. - Se dará Aviso inmediato de la ubicación exacta al jefe de obras y al departamento de medio ambiente del proyecto. - Se delimitará y señalizará el área inestable, indicando la restricción de ingreso del personal y terceros al sector. - Se georreferenciará las zonas de inestabilidad con coordenadas UTM (DATUM WGS84). - Respaldo fotográfico
Cumplimiento del plan de monitoreo	Desarrollo de Informe técnico realizado con los datos de los monitoreos: - Monitoreo de erosión talud - Monitoreo inestabilidad gravitacional talud

10.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de ruido	
Impacto asociado	Posible emisión de ruido, que supere los límites establecidos en la norma D.S. N°38/2011 MMA
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Controlar las emisiones de ruido, para no superar lo dispuesto en el D.S. N°38/2011 MMA. <u>Descripción:</u> Se realizará un monitoreo de ruido, con mediciones mensuales en horario diurno, durante toda la fase de operación del proyecto en el momento de mayor emisión; en cada uno de los receptores incluidos en el estudio de ruido. <u>Justificación:</u> La medición indicará los niveles de ruido generados por las obras, permitiendo controlar las actividades generadoras de éste.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Implementación de monitoreo de ruido, el cual deberá ser desarrollado en el momento de mayor emisión asociado a la operación del proyecto considerando los receptores donde se presentaría la superación de la norma en los receptores determinados (P1, P2, P3 y P4). Las mediciones deberán ser realizadas en la ubicación del frente de trabajo activo, asociado a la fase operación del proyecto y el receptor próximo a este. Con los resultados obtenidos se elaborará un informe técnico el cual será presentado ante la SMA. <u>Forma:</u> El monitoreo se realizará con un instrumento (sonómetro) que permita captar el nivel de ruido en el punto a evaluar, el cual deberá estar calibrado. Una vez obtenidos los resultados se realizará un informe en el cual se indicará el resultado de la medición y la comparación con la normativa. Los informes se mantendrán en oficinas de instalación de faenas, en caso de que la autoridad lo requiera. <u>Oportunidad:</u> Durante toda la fase de operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe técnico realizado con los datos de los monitoreos presente en la instalación de faenas. - Resultados de las mediciones y evaluación para ruido. - Acciones a realizar en caso de superar la normativa vigente, habiendo implementado las medidas mencionadas de control de ruido. Detención de las fuentes de emisión de ruido en la fase de operación.
Forma de control y seguimiento	Informe técnico presente en instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones.



11. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Extracción y Procesamiento de Áridos San José de Cancura” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

12. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos,



	sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información se presenta en la Sección 7 del presente informe.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información se presenta en la Sección 8 del presente informe.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información se presenta en la Sección 10 del presente informe.

DRL/CCN

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

