

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Ampliación extracción y procesamiento de áridos La Isla”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	SOCIEDAD ÁRIDOS Y ASFALTOS SERVITERRA LIMITADA
Domicilio	Fundo Cruz de Piedra Km 4 Lote BCD Tucapel
Nombre del representante legal	Pablo Morgado Puga
Domicilio del representante legal	Kilómetro 2, camino Santa Bárbara, Los Ángeles

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto tiene por objetivo la extracción de un total de 4.867.980 m ³ de áridos desde un pozo lastrero, adicionales a los 1.611.212 m ³ aprobados mediante RCA N°173/2017, para su posterior procesamiento y venta a diversos clientes de la región.
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la extracción de un total de 4.563.003 m³ de áridos, desde 5 cuñas de un pozo lastrero, que suman una superficie aproximada total de 738.220 m², para su posterior procesamiento y venta de material. Se estima extraer un volumen de 4.563.003 m³ /año en promedio Para la ejecución del proyecto, se cuenta con maquinaria que excava el pozo lastrero para obtener material pétreo, el cual es trasladado a la instalación de faenas para ser procesado en líneas de chancado, que producirán áridos de diversa granulometría dependiendo de los requerimientos comerciales de los clientes. Si bien, el proyecto contempla utilizar instalaciones existentes en el terreno de emplazamiento, considera el cambio de ubicación de las oficinas de despacho y considera el cambio de ubicación de las chancadoras con el fin de mantenerlas cerca de la actividad de extracción.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i) <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> <i>i.5. Se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos o greda son de dimensión industrial cuando:</i> <i>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).</i>



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Vida útil	El proyecto contempla una vida útil estimada máxima de 15 años, pudiendo extraer en un menor periodo de tiempo y acorde a las necesidades de la empresa y la demanda de material		
Monto de inversión	USD \$ 100.000,000 (cien mil dólares)		
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, <u>es la preparación del terreno donde se trasladará la oficina de despachos.</u>		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto modifica un proyecto existente denominado “Extracción y procesamiento de áridos La Isla”. Las modificaciones al proyecto previamente calificado se presentan en detalle en la Tabla 3. del Anexo 01 de la adenda complementaria
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto modifica el proyecto “Extracción y procesamiento de áridos La Isla”, Calificado favorablemente por medio de la RCA N°173/2017, de la Comisión de Evaluación Ambiental Región del Biobío. El proyecto original considera una vida útil de 10 años, finalizando entonces en mayo del 2027. En particular el proyecto modifica la RCA N°173/2017, en términos de superficie a explotar, el volumen de áridos a extraer, y cambios en la instalación de faenas. Las modificaciones a la RCA mencionada se presentan en detalle en la Tabla 3 de la DIA.
	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	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	SOCIEDAD ÁRIDOS Y ASFALTOS SERVITERRA LIMITADA	29/03/2021
Resolución de admisibilidad	81	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	01/04/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con	91	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	01/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	90	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	01/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	92	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	01/04/2021
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	100	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	25/05/2021
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo	01	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	26/04/2021
Carta de visación del texto para difusión	61	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	05/04/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	26/05/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	89	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	12/05/2021
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA .	01	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	07/06/2021
Resolución de extensión de Suspensión de Plazo	174	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	24/06/2021
Adenda	NA	SOCIEDAD ÁRIDOS Y ASFALTOS SERVITERRA	15/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202108102165	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	15/10/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202108103330	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	10/11/2021
Resolución de extensión de Suspensión de Plazo	20210800175	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	30/11/2021
Adenda Complementaria	NA	SOCIEDAD ÁRIDOS Y ASFALTOS SERVITERRA	12/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20220810210	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	12/01/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20220800117	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío	25/01/2022

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
Gobernación Provincial del Biobío
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur



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

Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobierno Regional
Municipalidad de los Ángeles

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
42-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	21/04/2021
114	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	23/04/2021
746	SERNAGEOMIN, Zona Sur	23/04/2021
70	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	23/04/2021
372	DGA, Región del Biobío	23/04/2021
495	SAG, Región del Biobío	26/04/2021
381	DOH, Región del Biobío	26/04/2021
116	SEREMI MOP, Región del Biobío	27/04/2021
742	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	27/04/2021
31	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	29/04/2021
9711	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	30/04/2021
127	CONADI, Región del Biobío	30/04/2021
1767	SEREMI de Salud, Región del Biobío	04/05/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 276	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	06/05/2021
2023	Consejo de Monumentos Nacionales	07/05/2021
162	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	10/05/2021
978	Gobierno Regional, Región de Biobío	31/05/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
110-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	28/10/2021
2329	SERNAGEOMIN, Zona Sur	29/10/2021
1270	SAG, Región del Biobío	29/10/2021
1102	DGA, Región del Biobío	29/10/2021
1921	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	02/11/2021
170	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	03/11/2021
1121	DOH, Región del Biobío	04/11/2021
329	CONADI, Región del Biobío	04/11/2021
4919	Consejo de Monumentos Nacionales	04/11/2021
405	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	08/11/2021
(D.AC.) ORD. SEIA Nº 685	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	08/11/2021
5327	SEREMI de Salud, Región del Biobío	09/11/2021



3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
11-EA/2022	CONAF, Región del Biobío	25/01/2022
103	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	25/01/2022
ORD.N° 88/2022	SAG, Región del Biobío	27/01/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 52	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	27/01/2022
494	Consejo de Monumentos Nacionales	31/01/2022
41	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	08/02/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12.600/121	Gobernación Marítima de Talcahuano	15/04/2021
243	Superintendencia de Servicios Sanitarios	20/04/2021
59	SEREMI de Energía, Región del Biobío	23/04/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
Fundamento		
- Mediante oficio Ord. N° 92, de fecha 01/04/2021, el Servicio de Evaluación Ambiental de la región del Biobío solicitó pronunciamiento a la Municipalidad de los Ángeles, Región del Biobío, pero ésta no se pronunció sobre la DIA, por tanto, tampoco se pronunció respecto de la compatibilidad territorial. - Al respecto el titular, presentó en la sección 1.3 de la DIA el análisis sobre la compatibilidad territorial, señalando que: “<i>El predio del proyecto está inserto en un sector rural según el Plan Regulador Comunal vigente, y comprende parte del Lote B (Rol 1544-283) y Lote A (1544-282) del plano de subdivisión del Lote 6, de la subdivisión del Fundo Santa Luisa de la comuna de Los Ángeles; además abarca Lote C (rol 1544-187)</i>”		

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
978	Gobierno Regional del Biobío	31/05/2021
Fundamento		
- Mediante Ord. N°90 de fecha 01/04/2021 del Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío, solicitó la evaluación de la DIA a Gobierno Regional, el cual indicaba como plazo máximo el 23 de abril de 2021 para remitir el informe. - Sin embargo, el pronunciamiento sectorial del Gobierno Regional, fue recepcionado con fecha 31/05/2021, posterior a la emisión del Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA) N°89 de fecha 12/05/2021 por lo que sus observaciones no fueron consideradas en dicho ICSARA.		



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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
Fundamento		
Mediante oficio Ord. N° 92, de fecha 01/04/2021, el Servicio de Evaluación Ambiental de la región del Biobío solicitó pronunciamiento a la Municipalidad de los Ángeles, Región del Biobío. Sin embargo, ésta no se pronunció sobre la DIA. en consecuencia, no se recibió pronunciamiento respecto de los planes y programas de desarrollo comunal y los lineamientos potencialmente aplicables de acuerdo al información presentada por el titular. No obstante, el titular presentó en el Capítulo 5 de la DIA, la relación del proyecto con el PLADECO de Los Ángeles.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- El acta de Evaluación N°52 del Comité Técnico, de fecha 03 de noviembre de 2021. Sesión N°24 realizado de manera remota a través de la plataforma “Teams”, para revisar los antecedentes del proyecto “Ampliación extracción y procesamiento de áridos La Isla”, de conformidad a lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que fueron emitidas fuera de plazo y posterior a la emisión del respectivo ICSARA	
El proyecto establece relación con la ERD 2015-2030 no actualizada	Ord. N°978 del Gobierno Regional del Biobío, de fecha 31/05/2021

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se emplazará en la comuna de Los Ángeles, provincia del Biobío, ubicada en la Región del Biobío, en específico en el sector denominado San José del Biobío El predio del proyecto está inserto en un sector rural según el Plan Regulador Comunal vigente, y comprende parte del Lote B (Rol 1544-283) y Lote A (1544-282) del plano de subdivisión del Lote 6, de la subdivisión del Fundo Santa Luisa de la comuna de Los Ángeles; además abarca Lote C (rol 1544-187). En el Anexo 3.1 de la DIA, se adjuntan las escrituras de los predios mencionados anteriormente.



Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

Justificación de la localización	El área de emplazamiento del proyecto se justifica, principalmente, debido a la presencia de material apto para su extracción y procesamiento. Respecto a este punto, cabe señalar que el tipo de suelo en su mayoría corresponde a material integral. Adicionalmente, la ubicación del proyecto contempla utilizar predios propios del titular, y no se encuentra dentro de 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	Las superficies del proyecto, de las partes y obras se presentan en la siguiente tabla: <table> <tr> <th>Nombre</th><th>Área (ha)</th></tr> <tr> <td>Instalación de faenas</td><td>0,6</td></tr> <tr> <td>Proyecto ampliación</td><td>74,62</td></tr> <tr> <td>Cuña 4</td><td>12,28</td></tr> <tr> <td>Cuña 5</td><td>46,6</td></tr> <tr> <td>Cuña 6</td><td>6,46</td></tr> <tr> <td>Cuña 7</td><td>4,92</td></tr> <tr> <td>Cuña 8</td><td>4,36</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>75,24</td></tr> </table> (Fuente: Tabla 3, Anexo 2 de la Adenda Complementaria)	Nombre	Área (ha)	Instalación de faenas	0,6	Proyecto ampliación	74,62	Cuña 4	12,28	Cuña 5	46,6	Cuña 6	6,46	Cuña 7	4,92	Cuña 8	4,36	Total	75,24
Nombre	Área (ha)																		
Instalación de faenas	0,6																		
Proyecto ampliación	74,62																		
Cuña 4	12,28																		
Cuña 5	46,6																		
Cuña 6	6,46																		
Cuña 7	4,92																		
Cuña 8	4,36																		
Total	75,24																		



Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

La tabla a continuación identifica las coordenadas del polígono total del proyecto

Tabla. Ubicación georreferenciada del área del proyecto

Vértice	Coordenadas UTM Datum	
	Norte (m)	Este (m)
A	5839493	734652
B	5839760	734598
C	5839909	734579
D	5839829	734297
E	5839768	734255
F	5839620	733841
G	5839811	733877
H	5840032	733481
I	5838684	733290
J	5838845	733555
K	5838934	733801
L	5838931	734267
M	5838952	734381
N	5838946	734396
Ñ	5838921	734619
O	5838888	734760
P	5838970	734770
Q	5839168	734730
R	5839038	734276
S	5839332	734208

(Fuente: Tabla 3, Anexo 2 de la Adenda Complementaria)

Coordenadas UTM en Datum WGS84

El detalle de las coordenadas de las 5 cuñas de extracción, se presentan en las siguientes tablas:

Tabla. Vértices del Polígono de Extracción 4.

Vértice	Este (m)	Norte (m)
1	733.588	5.839.944
2	733.817	5.839.780
3	733.815	5.839.518
4	733.472	5.839.380
5	733.449	5.839.438
6	733.555	5.839.484
7	733.536	5.839.563
8	733.504	5.839.634
9	733.541	5.839.925

(Fuente: Tabla 1, Anexo 2 de la Adenda Complementaria)

Tabla. Vértices del Polígono de Extracción 5.

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 H18S	
	Este (m)	Norte (m)
1	734.599	5.839.744
2	734.195	5.839.611
3	733.779	5.839.452
4	733.413	5.839.010
5	733.475	5.838.874
6	733.752	5.838.964



Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

7	733.896	5.838.987
8	734.116	5.838.985
9	734.261	5.839.067
10	734.208	5.839.334
11	734.643	5.839.488

(Fuente: Tabla 2, Anexo 2 de la Adenda Complementaria)

Tabla. Vértices del Polígono de Extracción 6.

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 H18S	
	Este (m)	Norte (m)
1	734.553	5.839.899
2	734.322	5.839.837
3	734.266	5.839.773
4	733.986	5.839.665
5	734.007	5.839.588
6	734.149	5.839.635
7	734.173	5.839.660
8	734.320	5.839.694
9	734.588	5.839.773

(Fuente: Tabla 3, Anexo 2 de la Adenda Complementaria)

Tabla. Vértices del Polígono de Extracción 7.

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 H18S	
	Este (m)	Norte (m)
1	734.720	5.839.159
2	734.369	5.839.054
3	734.377	5.838.992
4	734.450	5.838.997
5	734.559	5.838.986
6	734.754	5.838.917

(Fuente: Tabla 4, Anexo 2 de la Adenda Complementaria)

Tabla. Vértices del Polígono de Extracción 8.

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 H18S	
	Este (m)	Norte (m)
1	733.399	5.839.057
2	733.386	5.839.068
3	733.381	5.839.086
4	733.409	5.839.303
5	733.415	5.839.311
6	733.705	5.839.425
7	733.719	5.839.412

(Fuente: Tabla 5, Anexo 2 de la Adenda Complementaria)



Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
Caminos o vías de acceso	El acceso al proyecto es a través de la Ruta 5 Sur, en el enlace influencia, de donde se accede a la localidad de San José del Biobío, y a 3,5 km por la ruta Q-550 se encuentra el acceso al proyecto de extracción de árido. Adicionalmente, la conexión del predio con la ruta Q-550 considera un proyecto de acceso, el cual está próximo a ingresarse a la Dirección de Vialidad. Éste se ajustará a los requisitos establecidos en el certificado de factibilidad, ambos documentos se adjuntan en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	• Capítulo 1 de la DIA • Anexo 02 de la Adenda • Anexo 01 de la Adenda Complementaria • Anexo 02 de la Adenda Complementaria

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Oficinas de despacho	Las instalaciones que serán dispuestas como oficinas administrativas son del tipo container, habilitadas para desarrollar actividades administrativas. Cuentan con un área total de 255 m ² .	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Piscinas decantadoras	Se construirá piscinas decantadoras con un sistema de recirculación de agua, dado que el proyecto contempla el lavado de los áridos, estas piscinas decantadoras recircularán el agua, la ubicación de dichas piscinas se presenta en la Figura 5 del anexo 01 de la Adenda complementaria. En el estanque decantador son tratadas mediante un floculante, luego pasan al estanque decantador N°2, para finalmente ser almacenadas en el estanque de almacenamiento, para posteriormente, recircular el agua.	Permanente	Construcción y Operación
Modificación de cauce	De acuerdo con la ubicación de las cuñas de extracción, se realizará un nuevo trazado del canal de derrame San José del Biobío en el área de la nueva de extracción considerando dos atraviesos. Además, se considera dos descargas de aguas lluvias, hacia el río Biobío. Los detalles de cada obra se presentan a continuación: 1. Regularización de descarga actual de aguas lluvias hacia el río Biobío: Se construirá un canal excavado en tierra, de sección trapezoidal, de ancho basal de 6 metros, talud de 1:4, y altura	Permanente	Construcción



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	variable, que oscila entre 2,8 y 9,6 metros, conforme a los niveles topográficos del trazado. 2. Regularización de descarga actual de aguas lluvias hacia el río Biobío: Se construirá un canal excavado en tierra, de sección trapezoidal, de ancho basal de 2,5 metros, talud de 1:4, y altura de 5 metros promedio, conforme a los niveles topográficos del trazado. 3. Cambio de trazado y atravesos del Canal Derrame San José: Para la fase de construcción se considera la realización de las obras que modifican replanteo del trazado del Canal de derrame de San José del Biobío, y la instalación de las tuberías para los atravesos, para las cuales se construirán modificando también la sección de un tramo de 160 metros del canal de derrame San José del Biobío, donde se ubica la actual partición. Mientras se genere el nuevo tramo para el canal, se implementarán los atravesos, que consistirán de tuberías HDPE, de 1200 mm de diámetro.		
Área de estacionamiento	Zona para el estacionamiento de vehículos del personal y camiones externos.	Permanente	Operación
Laboratorio	El proyecto cuenta con un laboratorio, en donde se caracterizan parámetros tales como granulometría, densidades aparentes y reales, porcentaje de finos, etc.	Permanente	Operación
Surtidor de combustible	El proyecto cuenta con dos surtidores de combustible diésel, con estanques superficiales de 10 m ³ de capacidad cada uno, los cuales alimentan de diésel a los vehículos, maquinarias y equipos que lo requieran. Se adjuntan en el Anexo 3.3 de la DIA, la Declaración de Instalaciones de Combustibles Líquidos TC4, junto con su Memoria Descriptiva.	Permanente	Operación
Planta de asfalto	El proyecto contempla la producción de asfalto, dado que dispone actualmente de una planta móvil de asfalto dentro de sus instalaciones, cuya producción mensual es de 2.000 m ³ asfalto. La ficha de dicha planta se presenta en el Anexo 3.8 de DIA. La planta se abastece de electricidad, mediante un transformador de 250 kVA. El proceso comienza con una dosificación de los áridos, por medio del laboratorio de autocontrol de la planta, del tipo de mezcla a producir. Al ingresar los datos del laboratorio se procesa la información y se inicia mediante la descarga de los buzones, por medio de una cinta transportadora que lleva los áridos a un tambor	Permanente	Operación



Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
	secador con una llama a contra flujo, esto para secar la humedad y calentar los áridos, para mejorar la adherencia de estos con el Cemento Asfáltico CA-24. Una vez secados y calentados los áridos a 150°C y mezclado con el CA-24, sale del tambor como producto terminado para ser cargado a los camiones y llevarlos a destino. Se señala que se genera alrededor de 40 m³ mensuales de mezcla entre áridos y asfalto, como residuos, y el 90% se reutiliza en la misma mezcla y el 10% se deja para reparación interna de caminos, por su componente asfáltico		
Piscinas de decantación y sistema de recirculación de agua	El proyecto contempla que posterior al lavado de áridos, las aguas serán dirigidas a un estanque decantador N°1, el cual recibe las aguas de lavado de áridos, provenientes de la planta de chancado. En el estanque decantador son tratadas mediante un floculante, luego pasan al estanque decantador N°2, para finalmente ser almacenadas en el estanque de almacenamiento, para posteriormente, recircular el agua, tal como se muestra en la Figura 8 del Anexo 01 de la Adenda complementaria. Los volúmenes de lodos (arenas muy finas, tipo filler) generados en el proceso de lavado serán del orden de los 20m³/mes. Dichos volúmenes serán utilizados en el proceso de fabricación de mezclas asfálticas. Con respecto a las aguas del proceso, estas se recirculan en su totalidad al proceso de lavado de áridos, y en consecuencia no es necesario tener que realizar tratamiento de éstas.	Permanente	Operación
Piscina de Aguas Lluvia	El proyecto contempla en un área de la cuña de extracción del proyecto existente, una piscina donde se acumulan aguas lluvias que posteriormente, serán evacuadas por un canal en tierra con descarga en el río Biobío, cuya obra de evacuación de estas aguas se presenta en el PAS 156, adjunto en el Anexo 4.5 de la Declaración de Impacto Ambiental.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Preparación de terreno (despeje y limpieza)	Construcción
Escarpe	Construcción
Traslado Oficinas de despacho	Construcción



Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Traslado Líneas de chancado	Construcción
Explotación de las cuñas de extracción	Operación
Carga de áridos no procesados	Operación
Procesamiento de áridos	Operación
Traslado de áridos dentro del proyecto	Operación
Acopio de áridos procesados:	Operación
Traslado de áridos fuera del proyecto	Operación
Acopio de chatarras y escombros	Operación
Lavado de áridos	Operación
Producción de asfalto	Operación
Retiro de instalaciones	Abandono
Limpieza de terreno	Abandono
Restitución de las Cuñas	Abandono
Restauración de geoformas	Abandono
Retiro de equipos y maquinarias	Abandono

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Primera semana de marzo de 2022 (sujeto a la obtención de la RCA y los PAS asociados a las faenas de inicio)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Preparación del terreno y escarpe
Fecha estimada de término	Segunda semana de marzo de 2022 (sujeto al inicio de las faenas)
Parte, obra o acción que establece el término	retiro de la maquinaria, para dar inicio posteriormente a la fase de operación del proyecto
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Tercera semana de marzo de 2022 (sujeto al término de las faenas de construcción)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Explotación de las cuñas de extracción de acuerdo al proyecto de extracción
Fecha estimada de término	Marzo de 2037
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de la maquinaria del pozo lastrero
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2037
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio de la fase de cierre será el retiro de maquinarias y equipos
Fecha estimada de término	Agosto 2037
Parte, obra o acción que establece el término	El término de esta fase se estima para el mismo mes, cuando se realice el levantamiento topográfico final para tramitar el correspondiente proyecto de abandono ante la I. Municipalidad de Los Ángeles



4.4.4. Cronogramas de actividades

4.4.4.1.- Fase de construcción

Actividad	Semana	
	1	2
Traslado de oficina de despacho		
Traslados de líneas de chancado		
Construcción de piscinas decantadoras		
Modificación de cauce		

4.4.4.2.- Fase de Operación

Actividad	Meses (por 15 años)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Extracción de áridos												
Procesamiento de áridos												
Despacho de áridos												
Producción de asfalto												

4.4.4.3.- Fase de abandono

Actividad	Semana			
	1	2	3	4
Restitución de las Cuñas				
Limpieza y despeje del terreno				
Retiro de las instalaciones				

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	25
Operación	30
Cierre	25
Total	80

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 despacho	
• Piscinas decantadoras	
• Modificación de cauce	



4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Preparación de terreno (despeje y limpieza)	La limpieza de faja comprende el retiro de desechos tales como escombros u otro material en desuso que se encuentre dentro del área de trabajo del proyecto. Estos residuos serán acopiados de manera temporal hasta disponer del volumen disponible para ser dispuestos en el pozo.
Escarpe	Posterior a la limpieza del área de extracción, se procede al escarpe del terreno a intervenir. El escarpe consiste en la remoción del estrato superficial de suelo orgánico y/o de suelos de todas las áreas donde deben fundarse estructuras, rellenos o terraplenes, el cual será acopiado temporalmente hasta tener la disponibilidad de volumen para ser dispuesto de manera definitiva en el pozo.
Traslado Oficinas de despacho	Para la ejecución del proyecto, se considera el traslado de las oficinas de despacho (desde la actual ubicación del proyecto en ejecución) para facilitar la salida del material desde las nuevas cuñas de extracción, las oficinas de despacho se ubicarán cercanas a las actividades extractivas. En este sentido, se desocuparán las instalaciones existentes y se realizará el traslado. Al ser estructuras tipo modulares (container), no requieren del desarme de la edificación. En este sentido, se montarán las estructuras en la nueva ubicación con una previa limpieza del terreno.
Traslado Líneas de chancado	Se realizará un traslado de las líneas de chancado hacia el nuevo emplazamiento, para lo cual se dismantelarán las instalaciones existentes y serán trasladadas hacia al área de emplazamiento permanente. Posteriormente, se montarán las estructuras y se dará funcionamiento a las líneas de chancado.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Electricidad	El proyecto dispondrá 4 transformadores conectados a la red eléctrica de la Empresa Eléctrica de la Frontera S.A., y 1 generador diésel, para dar apoyo a las líneas de chancado.
Combustible	El proyecto cuenta con dos surtidores de combustible diésel, con estanques superficiales de 10 m ³ de capacidad cada uno. Se adjuntan en el Anexo 3.3 de la DIA, la Declaración de Instalaciones de Combustibles Líquidos TC4, junto con su Memoria Descriptiva.
Agua potable	Se cuenta con derechos de agua consuntivos, de ejercicios permanente y continuo de aguas subterráneas (pozo profundo), por un caudal de 45 L/s (adjuntos en el Anexo 3.2 de la DIA). Parte de este caudal se utiliza en la provisión de agua potable a los trabajadores del proyecto. Se cuenta con un sistema particular de agua potable, consistente en tanques cloradores.
Servicios higiénicos	El proyecto cuenta con un sistema particular de aguas servidas, para los baños de los trabajadores del proyecto, y cuyos antecedentes se adjuntan en el Anexo 4.1 de la DIA, que contiene el Permiso Ambiental Sectorial N°138 de la DIA.
Transporte	Los trabajadores se trasladarán a las dependencias de la planta en locomoción colectiva, así como también en sus vehículos particulares.



Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Alimentación	Dentro de las instalaciones existentes, se encuentra un comedor que estará disponible para que los trabajadores puedan llevar su propia alimentación y consumirla en el lugar, en conformidad al D.S. N°594/2000 MINSAL.
Equipos y maquinarias	Camión tolva para el transporte de material de escarpe (dentro del proyecto), cargador frontal.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua subterránea	El titular del proyecto hará extracción y uso de agua de aguas subterráneas para lo cual extraerá un caudal de 45 l/s desde un pozo profundo, para el suministro de las instalaciones sanitarias. Los derechos de agua mencionados se presentan en el Anexo 3.2 de la DIA.
Suelo	Debido a que el proyecto considera extracción del material de escarpe, se realizará el retiro de la cobertura vegetal, hasta visualizar el material integral que se extraerá.

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																									
Material particulado	En fase de construcción las emisiones atmosféricas asociadas a material particulado (MP) estarán asociadas principalmente a las actividades de limpieza, despeje, escarpe, modificación de cauce y construcción de piscinas de decantación, además del tránsito de vehículos y maquinaria. Estas actividades se llevarán a cabo en un periodo aproximado de 14 días. El detalle de dichas emisiones se resumen en la siguiente tabla:																									
	<table><tr><th>ACTIVIDAD</th><th>MP₁₀ (t/año)</th><th>MP_{2,5} (t/año)</th></tr><tr><td>Preparación del terreno (escarpe)</td><td>0,002</td><td>0,001</td></tr><tr><td>Transferencia de material</td><td>3 E-05</td><td>4 E-06</td></tr><tr><td>Tránsito de maquinaria</td><td>0,003</td><td>3 E-04</td></tr><tr><td>Tránsito de camiones</td><td>0,009</td><td>9 E-04</td></tr><tr><td>Combustión de motor de maquinaria</td><td>0,002</td><td>0,002</td></tr><tr><td>Combustión de motor de camiones</td><td>3 E-06</td><td>3 E-06</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,013</td><td>0,003</td></tr></table>		ACTIVIDAD	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	Preparación del terreno (escarpe)	0,002	0,001	Transferencia de material	3 E-05	4 E-06	Tránsito de maquinaria	0,003	3 E-04	Tránsito de camiones	0,009	9 E-04	Combustión de motor de maquinaria	0,002	0,002	Combustión de motor de camiones	3 E-06	3 E-06	Total	0,013	0,003
	ACTIVIDAD	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)																							
	Preparación del terreno (escarpe)	0,002	0,001																							
	Transferencia de material	3 E-05	4 E-06																							
	Tránsito de maquinaria	0,003	3 E-04																							
	Tránsito de camiones	0,009	9 E-04																							
	Combustión de motor de maquinaria	0,002	0,002																							
	Combustión de motor de camiones	3 E-06	3 E-06																							
Total	0,013	0,003																								
Fuente: Estudio de emisiones atmosféricas, Anexo 5 de la DIA.																										
Gases de combustión	En fase de construcción las emisiones atmosféricas asociadas a gases estarán asociadas a las actividades de traslado de las instalaciones, y																									



Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																
	funcionamiento de vehículos y maquinaria. Estas actividades se llevarán a cabo en un periodo aproximado de 14 días en la etapa de construcción. El detalle de dichas emisiones se resume en la siguiente tabla: <table><tr><th>ACTIVIDAD</th><th>CO (t/año)</th><th>HC (t/año)</th><th>NOx (t/año)</th></tr><tr><td>Combustión de motor de maquinaria</td><td>0,005</td><td>0,024</td><td>0,020</td></tr><tr><td>Combustión de motor de camiones</td><td>2 E-05</td><td>1 E-05</td><td>5 E-05</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,005</td><td>0,024</td><td>0,020</td></tr></table> <i>Fuente: Estudio de emisiones atmosféricas, Anexo 5 de la DIA.</i>	ACTIVIDAD	CO (t/año)	HC (t/año)	NOx (t/año)	Combustión de motor de maquinaria	0,005	0,024	0,020	Combustión de motor de camiones	2 E-05	1 E-05	5 E-05	Total	0,005	0,024	0,020
ACTIVIDAD	CO (t/año)	HC (t/año)	NOx (t/año)														
Combustión de motor de maquinaria	0,005	0,024	0,020														
Combustión de motor de camiones	2 E-05	1 E-05	5 E-05														
Total	0,005	0,024	0,020														

Las emisiones estarán relacionadas al tránsito de vehículos y maquinaria utilizada para dicha instalación, éstas serán de baja magnitud en esta fase debido a que no se realizarán excavaciones significativas y no se realizarán construcciones de gran envergadura. Asimismo, para abatir los impactos que pudiesen producir las distintas actividades de construcción, el titular propuso las siguientes medidas de control: Supervisión de maquinaria y vehículos de parte del encargado de faenas, humectación de caminos no pavimentados, límite de velocidad máxima de 30 km/h para camiones y maquinaria, circulación de camiones con lonas o plásticos.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Las emisiones líquidas asociadas a esta fase corresponden únicamente a las aguas servidas generadas por el uso de los servicios higiénicos por parte de los trabajadores. Se estima una generación de 3.750 L/día de aguas servidas, las cuales serán acumuladas temporalmente en una fosa séptica, para luego ser retiradas por camión limpia fosas autorizado.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular en el Estudio de Ruido (Anexo 6 de la DIA), se determinó que durante la fase de construcción las principales emisiones acústicas provendrán de la maquinaria utilizada para el traslado de las oficinas y chancadoras, por lo que se modelaron las emisiones de ruido relacionadas a estas actividades seleccionando los mismos sectores de evaluación considerados para las fases posteriores, los cuales corresponden a zonas habitadas próximas a los trabajos a realizar, según el criterio de la menor distancia entre fuente y receptor. El detalle del nivel de ruido proyectado a cada uno de los receptores y la distancia de éste a la fuente emisora para la fase de construcción, se resume en la siguiente tabla:



Tabla 4.6.4.3 Ruido					
Nombre	Descripción				
De la Tabla precedente se concluye el proyecto no supera los límites establecidos en el DS. 38/2011, para los receptores sensibles identificados. Mayores antecedentes en el Estudio de ruido (Anexo 6 de la DIA)					

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No aplica	No se identifican otras emisiones durante la fase de construcción

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domésticos	Los residuos sólidos domésticos o asimilables (RSD) serán generados por los trabajadores durante las actividades de la fase de construcción del proyecto y alcanzarán un promedio de 7,5 kg/día, considerando 25 trabajadores en esta fase del proyecto, y que cada uno genera aproximadamente 0,3 kg/día de residuos domiciliarios. Estos residuos serán dispuestos en contenedores con tapa, rotulados, de 125 L o similar, los que estarán ubicados en la instalación de faenas, particularmente en las oficinas administrativas y comedores. Posteriormente estos residuos serán retirados por la I. Municipalidad de Los Ángeles y dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado.
Residuos sólidos no peligrosos	Estos residuos provendrán del traslado de las instalaciones y construcción de las piscinas en la zona de extracción e instalación de faenas y limpieza del área de emplazamiento. De acuerdo a ello, se estima una generación de 0,1 m ³ /mes de; restos de madera, chatarra, partes de piezas libres de



Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
	hidrocarburos, correas y restos de PVC los que serán acopiados de forma temporal cuyos detalles se presentan en Anexo 4 de la DIA, PAS 140.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
	Dado lo reducido de la fase de construcción y por tratarse maquinarias que actualmente operan en el área proyecto original que se amplía con el actual proyecto, el proyecto no considera la generación de residuos peligrosos. Anexo 7 de la Adenda, PAS 142.

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
	Por tratarse básicamente de traslado de infraestructura y maquinaria desde el emplazamiento actual del proyecto y por consistir principalmente en faenas de habilitación y construcción de piscinas y modificaciones de cauce, a través de medios mecanizados por un breve período de tiempo, el proyecto no considera la generación de productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

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	
• Área de estacionamiento	
• Laboratorio	
• Surtidor de combustible	
• Planta de asfalto	
• Piscinas de decantación y sistema de recirculación de agua	
• Piscina de Aguas Lluvia	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Explotación de las cuñas de extracción	Una vez escarpado el terreno a intervenir, se procede a demarcar en terreno los vértices de las áreas de extracción conforme a lo presentado en los planos del proyecto. (Anexo 4.2 de la Adenda). El procedimiento de extracción se realizará mediante máquina excavadora, la cual irá cargando el material extraído en camiones tolva para ser transportados directamente hacia las zonas de acopio y procesamiento, evitando en todo momento las acumulaciones de material en áreas que no correspondan.



Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
	El procedimiento de extracción se llevará a cabo por etapas, comenzando por la cuña N°8 y siguiendo por la cuña N°5, contemplando en primera instancia las franjas de aproximadamente 100 metros de ancho, considerando por cada etapa un avance por terrazas u horizontes de profundidad que permita llevar a cabo las labores extractivas con la maquinaria mencionada, manteniendo condiciones de taludes iguales o mayores a las proyectadas, con el fin de proteger siempre la seguridad en las faenas. El procedimiento de extracción contempla un avance que va desde lo más cercano hasta lo más lejano al río, lo que implica el alejamiento paulatino desde el río de las labores de extracción durante la vida útil del proyecto. Lo anterior permite disminuir a su vez la exposición a situaciones de riesgo asociadas a la dinámica fluvial del río. El detalle del proceso de explotación de las cuñas se presenta en el Anexo 02 de la DIA “Proyecto de extracción de áridos”, actualizado en el Anexo 04 de la Adenda.
Carga de áridos no procesados	Los áridos no procesados, son cargados por la excavadora a camiones tolva, los cuales trasladan estos áridos a las líneas de chancado en la instalación de faenas, para su procesamiento.
Procesamiento de áridos	Para el procesamiento del material extraídos desde las cuñas de extracción, el proyecto dispone de 4 líneas de chancado, las cuales se describen a continuación: Línea 1 y 5: consta de las siguientes partes: - Buzón 1 - Alimentador - Chancador de Mandíbula - Harnero - Chancador de Cono - Buzón 2 - 4 cintas transportadoras. Este equipo compuesto por las unidades anteriormente mencionadas, está diseñado para contener el volumen de carga de un camión y entregar en forma dosificada el material integral proveniente de las cuñas del pozo lastrero, para ser triturado y reducir a un tamaño previamente establecido, de esta manera el producto está en condiciones de pasar a la segunda etapa. En esta etapa del proceso, el producto por intermedio de una cinta alimentadora es transportado al harnero, el cual por intermedio de un conjunto de mallas es seleccionado de acuerdo al producto requerido, lo que pasa a través de las mallas, es dirigido por intermedio del buzón y la cinta de producto final a un acopio, las partículas pétreas del producto de tamaño mayor al calibre de la malla, es dirigido al chancador de cono, el material obtenido en esta etapa del proceso es transportado por medio de la cinta de retorno al circuito principal. Línea 2: consta de las siguientes partes: - Buzón de Alimentación - Chancador de impacto



Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
	- Harnero # 1 - Harnero # 2 - 6 cintas transportadores Esta planta diseñada para la producción de gravillas y polvo de roca, está compuesta por los equipos anteriores, la cual funciona con material pétreo producido previamente en un proceso primario. Esta materia se deposita en el buzón de alimentación, posterior a esto se dosifica, y por medio de la cinta # 1 es transportado al chancador de Impacto en el cual el producto es reducido de tamaño siendo este trasladado al Harnero #1 para la etapa de selección, en la cual el producto es dirigido de acuerdo a su tamaño, a producto final o a un segundo paso por la unidad de trituración. El proceso además consta con un segundo harnero, en donde se procede a seleccionar partículas que en el proceso anterior no fueron separadas, además este harnero posee un sistema sencillo de lavado de áridos, el cual se utiliza de acuerdo al producto que se está procesando. La cantidad de agua necesaria en este proceso es aproximadamente 20 m³/h. La provisión de este insumo se obtiene desde un pozo profundo, para lo cual se poseen derechos de agua subterráneos, consuntivos, por un caudal aprobado de 45 L/s, y cuya Constitución se presenta en el Anexo 3.2 de la DIA. Línea 4: consta de las siguientes partes - Buzón De Alimentación - Chancador de mandíbula - Harnero - Cono - Buzón - Lavador de arena - 5 cintas transportadoras Esta planta está diseñada para la producción de gravillas y arena lavada, además de producir materia prima, la cual es procesada por una planta secundaria, ésta entrega los áridos empleados en la producción de mezcla asfáltica y DTS. El material empleado en la producción de esta planta es extraído de las cuñas de extracción del pozo lastrero y transportado en camiones los que depositan el producto en un buzón de alimentación, este equipo está provisto de un alimentador que dosifica el material pétreo para ser en una primera etapa reducido de tamaño por un equipo de trituración primario, posteriormente se transporta por intermedio de cintas a un harnero donde se procede a separar en distintos calibres. Esta planta está equipada con un equipo de trituración secundaria, el que reduce de tamaño el material pétreo que en la primera etapa de selección supera el calibre exigido, este producto se transporta por intermedio de cintas las que conforman un circuito cerrado donde se termina el proceso de trituración En esta etapa además se ejecuta un proceso de lavado de los áridos los que son destinados para la fabricación de hormigón, junto con esto la arena



Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
	extraída en el proceso de lavado es recepcionada por un buzón de descarga y posteriormente se procede a lavar en un equipo destinado a este proceso, el agua procedente del lavado de áridos es transportada a una piscina de decantación.
Traslado de áridos dentro del proyecto	Camiones tolva se dirigen desde las cuñas del pozo lastrero, cargados con áridos sin procesar, a alguna de las líneas de chancado (dependiendo de los requerimientos de áridos), para su procesamiento.
Acopio de áridos procesados	Una vez que las líneas de chancado han procesado el material pétreo extraído desde el pozo lastrero, este se acopia temporalmente en el Área de acopio de áridos procesados, a la espera de ser despachados.
Traslado de áridos fuera del proyecto	Desde el Área de acopio de áridos procesados los áridos procesados son cargados en la tolva de los camiones, éstos la cubren con nylon o similar, para luego trasladarse a distintos puntos de la intercomuna, a donde ellos lo requieran.
Acopio de chatarras y escombros	Producto de mantenciones de las plantas chancadoras, se acopiarán chatarras y escombros, con la ayuda de un cargador frontal, en una zona definida en el área de faenas. Al respecto, se presenta en el Anexo 4.2 de la DIA los antecedentes necesarios para acreditar el Permiso Ambiental Sectorial N°140, del Reglamento del SEIA,
Lavado de áridos	Con el objeto de que el árido procesado cumpla con ciertas especificaciones para su uso en distintas aplicaciones (en particular para la elaboración de hormigón y asfalto), es que requiere el lavado del árido, tanto en la obra denominada Ducha de áridos, como en las mismas líneas de chancado. Los volúmenes de lodos (arenas muy finas, tipo filler) generados en el proceso de lavado serán del orden de los 20m³/mes. Dichos volúmenes serán utilizados en el proceso de fabricación de mezclas asfálticas. Con respecto a las aguas del proceso, estas se recirculan en su totalidad al proceso de lavado de áridos, y en consecuencia no es necesario tener que realizar tratamiento de éstas. Sin embargo, por eventualidad de que no se logre recircular en su totalidad los residuos generados por el lavado de áridos, se realizara una medida disposición en la fase de operación.
Producción de asfalto	El proyecto contempla la producción de asfalto, dado que dispone actualmente de una planta de asfalto dentro de sus instalaciones, cuya producción mensual es de 2.000 m ³ asfalto. El proceso comienza con una dosificación de los áridos, por medio del laboratorio de autocontrol de la planta, del tipo de mezcla a producir. Al ingresar los datos del laboratorio se procesa la información y se inicia mediante la descarga de los buzones, por medio de una cinta transportadora que lleva los áridos a un tambor secador con una llama a contra flujo, esto para secar la humedad y calentar los áridos, para mejorar la adherencia de estos con el Cemento Asfáltico CA-24. Una vez secados y calentados los áridos a 150°C y mezclados con el CA-24, sale del tambor como producto terminado para ser cargado a los camiones y llevarlos a destino. Se señala que se genera alrededor de 40 m ³ mensuales de mezcla entre áridos y asfalto, como residuos, y el 90% se reutiliza en la misma mezcla y el 10% se deja para reparación interna de caminos, por su componente asfáltico.



4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Electricidad	El proyecto dispondrá 4 transformadores conectados a la red eléctrica de la Empresa Eléctrica de la Frontera S.A., y 1 generador diésel, para dar apoyo a las líneas de chancado.
Combustible	El proyecto cuenta con dos surtidores de combustible diésel, con estanques superficiales de 10 m ³ de capacidad cada uno. Se adjuntan en el Anexo 3.3 de la DIA, la Declaración de Instalaciones de Combustibles Líquidos TC4, junto con su Memoria Descriptiva.
Agua potable	Se cuenta con derechos de agua consuntivos, de ejercicios permanente y continuo de aguas subterráneas (pozo profundo), por un caudal de 45 L/s (adjuntos en el Anexo 3.2 de la DIA). Parte de este caudal se utiliza en la provisión de agua potable a los trabajadores del proyecto. Se cuenta con un sistema particular de agua potable, consistente en tanques cloradores.
Servicios higiénicos	El proyecto cuenta con un sistema particular de aguas servidas, y cuyos antecedentes se adjuntan en el Anexo 4.1 de la DIA.
Transporte	Los trabajadores se trasladarán a las dependencias de la planta en locomoción colectiva, así como también en sus vehículos particulares.
Alimentación	Dentro de las instalaciones existentes, se encuentra un comedor que estará disponible para que los trabajadores puedan llevar su propia alimentación y consumirla en el lugar, en conformidad al D.S. N°594/2000 MINSAL.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Áridos	Se estima extraer una cantidad anual promedio de 4.563.003 m ³ /año de áridos, provenientes de las 5 Cuñas de extracción (Anexo 2 de la Declaración de Impacto Ambiental). Este material, se traslada a la instalación de faenas del proyecto, para ser procesado y obtener áridos de diversa granulometría. Estos áridos procesados se acopian en la instalación de faenas del proyecto (en el Área de acopio de áridos procesados), a la espera de ser retirados según requerimientos y cantidades de los clientes que llegan al proyecto. Para el transporte de los áridos procesados, se cuentan con camiones tolva de propiedad del titular, así como también camiones tolva de distintos clientes que llegan a abastecerse de áridos al proyecto.
Asfalto	El proyecto contempla la producción de 2.000 m ³ mensuales de asfalto

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua subterránea	El proyecto requerirá agua, para lo cual cuenta con derechos de agua, consuntivos, de ejercicio permanente y continuo de aguas subterráneas, por un caudal de 45 L/s, con un volumen total anual de 1.419.120 m ³ /año. Esta



Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
	agua se utilizará para el proceso productivo de los áridos, así como también para las instalaciones sanitarias de los trabajadores del proyecto. Los derechos de agua mencionados se presentan en el Anexo 3.2 de la DIA.
Suelo	Por la naturaleza del proyecto, éste requerirá la extracción del recurso suelo, desde las distintas cuñas de extracción de un volumen de 4.563.003 m ³ durante la vida útil del proyecto sobre una superficie de 746.157 m ² .

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																										
Material particulado	Durante la fase de operación del proyecto, las emisiones atmosféricas asociadas a material particulado (MP) estarán asociadas principalmente a las actividades de transporte de material, desde la instalación de faenas hacia los distintos puntos de la intercomuna, así como también de las actividades de chancado y harneo de los áridos extraídos. El detalle de dichas emisiones se resume en la siguiente tabla: <table><tr><th>ACTIVIDAD</th><th>MP₁₀ (t/año)</th><th>MP_{2,5} (t/año)</th></tr><tr><td>Excavación</td><td>0,26</td><td>0,40</td></tr><tr><td>Transferencia de material</td><td>0,049</td><td>0,018</td></tr><tr><td>Erosión pilas de acopio</td><td>3,89E-05</td><td>5,95E-06</td></tr><tr><td>Tránsito de vías no pavimentadas</td><td>0,041</td><td>0,004</td></tr><tr><td>Combustión de camiones</td><td>8,05E-07</td><td>7,81E-07</td></tr><tr><td>Combustión de cargador frontal</td><td>5,05E-04</td><td>4,73E-04</td></tr><tr><td>Combustión de excavadora</td><td>5,87E-02</td><td>5,30E-02</td></tr><tr><td>Chancadoras</td><td>1,10,E-04</td><td>5,08,E-06</td></tr><tr><td>Harneros</td><td>1,36E-05</td><td>2,03E-06</td></tr><tr><td>Cintas transportadoras</td><td>2,33E-06</td><td>6,60E-06</td></tr><tr><td>Grupo electrógenos</td><td>0,183</td><td>0,153</td></tr><tr><td>Planta de asfalto</td><td>0,259</td><td>0,077</td></tr><tr><td>Total</td><td>0,857</td><td>0,710</td></tr></table> <i>Fuente: Anexo 5 de la DIA. Estudio de Emisiones Atmosféricas</i>	ACTIVIDAD	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)	Excavación	0,26	0,40	Transferencia de material	0,049	0,018	Erosión pilas de acopio	3,89E-05	5,95E-06	Tránsito de vías no pavimentadas	0,041	0,004	Combustión de camiones	8,05E-07	7,81E-07	Combustión de cargador frontal	5,05E-04	4,73E-04	Combustión de excavadora	5,87E-02	5,30E-02	Chancadoras	1,10,E-04	5,08,E-06	Harneros	1,36E-05	2,03E-06	Cintas transportadoras	2,33E-06	6,60E-06	Grupo electrógenos	0,183	0,153	Planta de asfalto	0,259	0,077	Total	0,857	0,710
ACTIVIDAD	MP ₁₀ (t/año)	MP _{2,5} (t/año)																																									
Excavación	0,26	0,40																																									
Transferencia de material	0,049	0,018																																									
Erosión pilas de acopio	3,89E-05	5,95E-06																																									
Tránsito de vías no pavimentadas	0,041	0,004																																									
Combustión de camiones	8,05E-07	7,81E-07																																									
Combustión de cargador frontal	5,05E-04	4,73E-04																																									
Combustión de excavadora	5,87E-02	5,30E-02																																									
Chancadoras	1,10,E-04	5,08,E-06																																									
Harneros	1,36E-05	2,03E-06																																									
Cintas transportadoras	2,33E-06	6,60E-06																																									
Grupo electrógenos	0,183	0,153																																									
Planta de asfalto	0,259	0,077																																									
Total	0,857	0,710																																									
Gases de combustión	En fase de construcción las emisiones atmosféricas asociadas a gases estarán asociadas a las actividades de traslado de las instalaciones, y funcionamiento de vehículos y maquinaria. Estas actividades se llevarán a cabo en un periodo aproximado de 14 días en la etapa de construcción. El detalle de dichas emisiones se resume en la siguiente tabla: <table><tr><th>ACTIVIDAD</th><th>CO</th><th>HC</th><th>NOx</th><th>SOx</th><th>CH₄</th><th>N₂O</th><th>NH₃</th></tr></table>	ACTIVIDAD	CO	HC	NOx	SOx	CH ₄	N ₂ O	NH ₃																																		
ACTIVIDAD	CO	HC	NOx	SOx	CH ₄	N ₂ O	NH ₃																																				



Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción							
		(t/año)	(t/año)	(t/año)	(t/año)	(t/año)	(t/año)	(t/año)
	Combustión de motor de camiones	8,72E-06	1,85E-06	3,06E-05	4,41E-07	3,43E-07	1,05E-07	1,05E-08
	Combustión decargador frontal	1,38E-03	6,20E-04	6,60E-03				
	Combustión de excavadora	1,79E-01	8,21E-02	6,85E-01				
	Grupo electrógenos	2,720		10,240	0,005			
	Planta de asfalto	1,466		0,620	0,124			
	Total	4,367	0,083	11,553	0,129	3,4E-07	1,1E-07	1,1E-08

Fuente: Anexo 5 de la DIA. Estudio de Emisiones Atmosféricas

Las emisiones atmosféricas en la fase de operación, no supera las emisiones diarias de contaminantes atmosféricos, establecidos en el artículo 48 del D.S. N°4/2017 MMA, que Establece Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica, para la comuna de Los Ángeles.

Asimismo, el proyecto contempla las siguientes medidas de control atmosféricas:

- Para el abatimiento de material particulado en el camino de acceso desde la ruta Q-550 y en la zona de despacho del Proyecto, se implementará cloruro de magnesio hexahidratado, conocido comúnmente como bischofita, la cual será aplicada a través de una solución líquida por medio de camiones de riego, a través de proveedores certificados. Con respecto al programa de aplicación, se plantea en un inicio una aplicación estacional para los caminos no pavimentados al inicio de la estación de verano, con lo cual previo a la aplicación, se evaluará el estado del supresor y los caminos, además de las condiciones ambientales que puedan afectar al supresor, con lo cual la frecuencia de aplicación variará según sean los resultados de la evaluación. En este sentido, se elaborarán planillas que señalen el estado del supresor previo a su replicación (Tabla 3 de la Adenda), justificando técnicamente el requerimiento de aumentar o disminuir su frecuencia, según sea el caso, en relación al análisis de eficiencia que ha generado el supresor.
- El límite de velocidad máxima para camiones y maquinarias dentro del área de emplazamiento del proyecto será de 30 km/h en la obra, para lo cual se instalará señalética de restricción de velocidad.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Los residuos líquidos generados corresponden a las aguas servidas asociadas al uso de los servicios higiénicos. Este proyecto cuenta con un sistema particular de aguas servidas, las cuales se acumulan temporalmente en una fosa séptica, para luego ser retirados los lodos por una empresa de mantenimiento externos, a través de un camión limpia fosa debidamente autorizado por la SEREMI de Salud. Se considera la remoción de lodos con una frecuencia acorde a la capacidad de la fosa séptica (10.000 L útiles) y la generación de aguas servidas, tomado las medidas de higiene y seguridad



Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
No se prevé la generación de residuos industriales líquidos por cuanto todo el líquido resultante del lavado de camiones y de áridos son incorporados en las piscinas decantadores y posteriormente el agua es recirculada en el proceso de lavado de áridos y en la planta de asfalto	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido					
Nombre	Descripción				
Ruido	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular en el Estudio de Ruido realizado para el proyecto, adjunto en el Anexo 6 de la DIA, de acuerdo a las proyecciones realizadas a través del software CadnaA, el proyecto no superará los límites establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA durante la fase de operación para los receptores sensibles evaluados. Debido a lo anterior, no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. La evaluación se estima únicamente en jornada diurna debido a que la etapa se realizará dentro de los límites horarios para dicho periodo. El detalle del nivel de ruido proyectado a cada uno de los receptores y la distancia de éste a la fuente emisora para la fase de construcción, se resume en la siguiente tabla:				

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
No aplica. Dada naturaleza del proyecto, no se identifican otras emisiones durante la fase de operación.	



4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Asimilables a domésticos	Estos residuos son generados por los trabajadores durante la fase de operación del proyecto y su tasa de generación será de aproximadamente 9 kg/día, puesto a que el máximo de trabajadores en esta fase del proyecto será de 30 personas y se considera que cada uno genera aproximadamente 0,3 kg/día de residuos domiciliarios. Estos residuos serán dispuestos en contenedores como el señalado en la figura 11 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria. Posteriormente, los residuos son retirados por la I. Municipalidad de Los Ángeles, y llevados a relleno sanitario autorizado. Para la habilitación del se desarrolla el Permiso Ambiental Sectorial 140, el cual se adjunta en el Anexo 4.2 de la DIA.
Chatarra de fierros reutilizable	Son residuos que se producen por la reposición de piezas móviles, así como también de modificaciones de plantas. Se prevé una generación de 200 kg/mes, los cuales serán acumulados temporalmente en una zona destinada para ello, dentro de la instalación de faenas del proyecto. Algunos elementos se pueden reutilizar, mientras que otros se dispondrán en escombrera autorizada
Cintas de goma de correas transportadoras	Son residuos que se producen por las mantenciones de las líneas de chancado. Se prevé una generación de 160 kg/mes, los cuales serán acumulados temporalmente en una zona destinada para ello, dentro de la instalación de faenas del proyecto. Algunos elementos se pueden reutilizar, mientras que otros se dispondrán en escombrera autorizada
Escombros de asfalto	Residuos producidos por la planta de asfalto al inicio de su ejecución, se estima su generación mensual en 40 m³, lo que consiste en una mezcla entre áridos y asfalto. El 90% se reutiliza en la misma mezcla y el 10% se deja para reparación interna de caminos, por su componente asfáltico. Estos residuos son acopiados temporalmente en una zona denominada Área de acopio de escombros, y se mantendrán allí temporalmente, para su reciclaje o reutilización en otras obras.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	El proyecto generará en su fase de operación los siguientes residuos sólidos peligrosos: - Aceites usados: provenientes de mantenciones de conos de plantas chancadoras y mantención de equipos rodantes. - Huaipes: contaminados con hidrocarburos. - Filtros usados: provenientes de mantenciones de conos de plantas chancadoras y mantención de equipos rodantes.



Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
	Estos residuos se almacenan en la bodega de residuos peligrosos, los cuales son almacenados temporalmente hasta su retiro y disposición final en un lugar autorizado sanitariamente. El tiempo de almacenamiento de estos residuos dentro de la bodega destinada para ello, no superará los 6 meses.

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
Dada la naturaleza del proyecto, este no considera la generación de productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, distintas a la declarada en la DIA y contenidas en el presente informe.	

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	
No hay partes y obras asociadas a la fase de cierre o abandono	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	La fase de abandono del proyecto se relaciona con el desarrollo de las distintas acciones y actividades asociadas al término de la extracción de áridos en los distintos sectores de las cuñas, como al levantamiento de las instalaciones que son de tipo contenedor, al término de la vida útil de la actividad productiva. - Retiro de instalaciones: en la fase de abandono, se dismantelarán todas las obras del proyecto, así como también las estructuras que sostienen las líneas de chancado. - Limpieza del terreno: se retirarán escombros y chatarras, que queden en el Área de acopio de escombros, para ser trasladados a botadero autorizado. - Restitución de las Cuñas. La etapa de abandono para las 5 Cuñas de extracción se contempla secuencial en el tiempo, es decir, a medida que se avanza en la explotación del pozo se considera el abandono de aquellos sectores ya excavados y explotados anteriormente. El abandono de cada uno de los sectores se efectuará mediante relleno parcial del pozo correspondiente, utilizando el material de escarpe retirado a lo largo del proceso de explotación.
Restauración	Este procedimiento se realizará de manera secuencial en el tiempo, es decir, a medida que se avanza en la explotación de las cuñas de extracción, considerando el abandono de aquellos sectores excavados y explotados en



Tabla 4.8.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
	el período anual anterior. El abandono de cada uno de los sectores se efectuará mediante relleno parcial del pozo correspondiente, utilizando el material de escarpe retirado a lo largo del proceso de explotación. El material de relleno de escarpe deberá disponerse en espesores uniformes, y compactarlos hasta que alcancen una densidad visiblemente similar a la que posee el terreno original. Los taludes interiores a la extracción deberán adecuarse asegurando pendientes mucho más suaves, o aterrazamientos, que disminuyan la diferencia relativa de desnivel entre el fondo del pozo y el nivel de terreno superficial, manteniendo condiciones de taludes iguales o mayores a las proyectadas (V:H=3:2 y 3:2,5) en la fase de operación del proyecto El talud contemplado considera la estabilidad estructural del suelo, por lo que se emplea una altura que se encuentre alrededor de 5 metros, lo que se aprecia en los planos del proyecto de extracción del proyecto, adjuntos en el Anexo 2.1 de la DIA. Respecto a la restauración de la vegetación de la superficie ocupada por el proyecto, se considera la presentación de un Plan de Restauración Ecológica, con el fin de recuperar la vegetación y fauna similares al de zonas aledañas, evitar procesos erosivos que ocasionen pérdida del recurso suelo, y promover acciones de autorecuperación que permitan al ecosistema sostener su recuperación en el tiempo. Para tal efecto, el titular presenta el Plan de Restauración Ecológica, que presenta 7 ejes principales, que se mencionan a continuación, y cuyo detalle se presenta en el anexo 08 de la Adenda complementaria: 1. Cartografía 2. Líneas de base de flora, vegetación y fauna 3. Medidas de restauración de suelos 4. Implementación de restauración y rehabilitación 5. Plantación 6. Protección establecimiento de la plantación 7. Protección contra incendios forestales
Prevención de futuras emisiones	En el área de extracción de áridos y el sector de acopio de excedentes se realizarán las siguientes actividades: a. Se mantendrán las pendientes del área de extracción semejantes con las del entorno. b. Los excedentes de movimientos de tierra que se generen serán utilizados como relleno de las áreas explotadas (se eliminan las pilas de acopio).
Mantenimiento, conservación y supervisión	El proyecto no considera actividades de mantenimiento, conservación y supervisión en el área de explotación de áridos y acopio de excedentes durante el post cierre, toda vez que las actividades de cierre otorgan una condición segura en el largo plazo. 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 1	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de ruido en los receptores más cercanos
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación de terreno (despeje y limpieza) • Escarpe • Explotación de las cuñas de extracción • Carga de áridos no procesados • Procesamiento de áridos • Traslado de áridos dentro del proyecto • Acopio de áridos procesados: • Producción de asfalto
Fase en que se presenta	Construcción, operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración de material particulado (MP 10, MP 2.5) y gases de combustión
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación de terreno (despeje y limpieza) • Escarpe • Explotación de las cuñas de extracción • Carga de áridos no procesados • Procesamiento de áridos • Traslado de áridos dentro del proyecto • Acopio de áridos procesados: • Traslado de áridos fuera del proyecto • Acopio de chatarras y escombros • Lavado de áridos • Producción de asfalto • Tránsito de camiones y maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
Parte, obra o acción que lo genera	• Acopio y manejo de residuos • Acopio de chatarras y escombros • Producción de asfalto
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2. Recursos naturales renovables



5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida y/o degradación del suelo
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación de terreno (despeje y limpieza) • Escarpe • Explotación de las cuñas de extracción • Procesamiento de áridos • Acopio de áridos procesados: • Traslado de áridos fuera del proyecto • Acopio de chatarras y escombros
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del agua subterránea y/o superficiales por el manejo de aguas servidas
Parte, obra o acción que lo genera	• Lavado de áridos • Producción de asfalto
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de contaminantes en el aire por emisión de material particulado y gases de combustión
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación de terreno (despeje y limpieza) • Escarpe • Explotación de las cuñas de extracción • Carga de áridos no procesados • Procesamiento de áridos • Traslado de áridos dentro del proyecto • Acopio de áridos procesados: • Traslado de áridos fuera del proyecto • Acopio de chatarras y escombros • Lavado de áridos • Producción de asfalto • Tránsito de camiones y maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción y operación



5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida y/o degradación de vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación de terreno (despeje y limpieza) • Escarpe • Explotación de las cuñas de extracción
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de hábitat de la fauna
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación de terreno (despeje y limpieza) • Escarpe • Explotación de las cuñas de extracción • Acopio de áridos procesados: • Acopio de chatarras y escombros • Lavado de áridos
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Afectación a fauna por aumento en los niveles de Ruido
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación de terreno (despeje y limpieza) • Escarpe • Explotación de las cuñas de extracción • Carga de áridos no procesados • Procesamiento de áridos • Traslado de áridos dentro del proyecto • Acopio de áridos procesados: • Producción de asfalto
Fase en que se presenta	Construcción, operación

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	• Traslado de áridos fuera del proyecto



Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Dificultad para el ejercicio de ceremonias de GHPPI
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación de terreno (despeje y limpieza) • Escarpe • Explotación de las cuñas de extracción • Carga de áridos no procesados • Procesamiento de áridos • Traslado de áridos dentro del proyecto • Acopio de áridos procesados: • Producción de asfalto
Fase en que se presenta	Construcción y 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 1	
Impacto ambiental	Posible afectación sobre áreas protegidas, poblaciones protegidas, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación por emplazamiento del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación de terreno (despeje y limpieza) • Escarpe • Explotación de las cuñas de extracción • Carga de áridos no procesados • Procesamiento de áridos • Traslado de áridos dentro del proyecto • Acopio de áridos procesados: • Traslado de áridos fuera del proyecto • Acopio de chatarras y escombros • Lavado de áridos • Producción de asfalto
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Potencial afectación al valor ambiental del territorio
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación de terreno (despeje y limpieza) • Escarpe • Explotación de las cuñas de extracción • Carga de áridos no procesados • Procesamiento de áridos



Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
	• Traslado de áridos dentro del proyecto • Acopio de áridos procesados: • Traslado de áridos fuera del proyecto • Acopio de chatarras y escombros • Lavado de áridos • Producción de asfalto
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Posible alteración al valor paisajístico y turístico existente en el área de influencia.
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación de terreno (despeje y limpieza) • Escarpe • Explotación de las cuñas de extracción • Carga de áridos no procesados • Procesamiento de áridos • Traslado de áridos dentro del proyecto • Acopio de áridos procesados: • Traslado de áridos fuera del proyecto • Acopio de chatarras y escombros • Lavado de áridos Producción de asfalto
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Posible alteración del patrimonio arqueológico.
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación de terreno (despeje y limpieza) • Escarpe • Explotación de las cuñas de extracción
Fase en que se presenta	Construcción y operación

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

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



Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	• Aumento de los niveles de ruido en los receptores más cercanos • Aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión • Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo a los antecedentes presentados, no se identifica existencia de población cuya salud pudiera verse afectada.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Las emisiones atmosféricas que se producen con ocasión de la extracción de áridos se producen mayoritariamente durante la fase de operación del proyecto, correspondiendo principalmente a material particulado. Las actividades que generan mayores tasas de MP₁₀ en fase de operación corresponden tránsito de camiones y maquinarias; y la extracción propiamente tal de áridos. Para efectos de controlar las emisiones atmosféricas durante la fase de operación del proyecto, el titular propuso las siguientes medidas tendientes a reducir las emisiones fugitivas de material particulado, estas corresponden a: supervisión de parte del encargado de faenas, estabilización de caminos no pavimentados con supresor de polvo, límite de velocidad máxima de 30 km/h y circulación de camiones cubiertos con lonas. Con respecto a lo establecido en el PPDA de la comuna de los Ángeles, se comparan entonces las emisiones de la fase de construcción, operación y cierre del proyecto, con los límites señalados de 1 ton/año para Material Particulado en el artículo 48 del D.S N°4/2017 del Ministerio de Medio Ambiente, y de acuerdo a los resultados desde este estudio se concluye que el proyecto en ninguna de sus fases supera el límite establecido y por lo tanto no se ve obligado a compensar emisiones. Al respecto SEREMI de Medio Ambiente, mediante su oficio Ord. N° 405 de fecha 21 de octubre de 2021 se pronuncia “<i>En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada</i>”. A partir de la modelación de dispersión atmosférica del material particulado MP₁₀ y MP_{2,5} generado por la operación del proyecto se concluye que las concentraciones generadas por este son de baja magnitud y de bajo alcance, ya que se concentran en su mayoría en el área donde se desarrollará el proyecto. Se humectará el camino no pavimentado ubicado en la zona de emplazamiento del proyecto, con una frecuencia mínima de 2 veces al día. Respecto a la medida se mantendrá en obras un registro de la hora y día en que se realizó la actividad con su respectivo nombre y firma de la persona encargada de dicha acción.



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

	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 deberán circular cubriendo totalmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. En atención a lo anterior, es posible concluir que el proyecto no generará riesgo a la salud de la población por superación de las concentraciones y periodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes.
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.	De acuerdo a los antecedentes evaluados en el marco de las emisiones acústicas asociados al proyecto, el Estudio de Emisiones Acústicas (Anexo 6 de la DIA), el proyecto cumple con los límites establecidos en la normativa ambiental aplicable (D.S. N°38/11 MMA) para todas de las fases del proyecto. Las emisiones de ruido se generan principalmente por el sistema de extracción, así como también el uso de maquinaria pesada, como un camión tolva y una retroexcavadora. Para la evaluación del ruido, se seleccionaron 8 receptores de evaluación correspondiente a zonas habitadas próximas a los trabajos a realizar en las distintas fases del proyecto. La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la etapa de construcción y operación, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detallan en las tablas de las secciones 4.6.4.3 y 4.7.4.3 del presente informe consolidado. Los resultados obtenidos de las modelaciones realizadas en los puntos seleccionados para la evaluación, correspondientes a zonas habitadas próximas a los trabajos a desarrollar en las distintas fases del proyecto, según el criterio de la menor distancia entre fuente y receptor, en cuyos casos, durante todas las fases del proyecto los niveles de ruido proyectados no superan la normativa ambiental aplicable en ninguna de las fases del proyecto. Debido a esta condición no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. Al respecto, SEREMI de Salud mediante oficio Ord. N° 5327 de fecha 29 de octubre de 2021 se pronuncia “D.S. N° 38/2011 MMA: Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de esta norma condicionado al programa de monitoreo al inicio de la fase de operación en receptores sensibles considerados en la evaluación”.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y	Respecto a las emisiones líquidas, el proyecto no considera descargar efluentes líquidos industriales al ambiente y manejará las aguas servidas en baños químicos y mediante dren de infiltración, por lo cual no se afectará el recurso natural suelo por 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

aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	líquidos y aguas servidas, por cuanto estas últimas serán manejadas mediante drenes de infiltración las cuales cumplen con las exigencias sanitarias y ambientales. Respecto de las emisiones atmosféricas, la emisión de material particulado del proyecto no producirá un efecto local en el área, en consecuencia, no se propagarán con aportes significativos fuera de esta área considerada como el área de influencia. Las emisiones generadas por el proyecto corresponden a emisiones atmosféricas y de ruido. Como se mencionó en el literal a), las emisiones generadas cumplirán con lo establecido en el Art. 48 del D.S. 4/2017 MMA, que establece el Plan de Descontaminación Atmosférico para la comuna de Los Ángeles, por lo que se espera que las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto no provoquen impactos sobre el aire. Con respecto a las emisiones de ruido, de acuerdo a lo mencionado en el literal b) precedente, no se superarán los límites establecidos en la normativa ambiental aplicable (D.S. N° 38/2011 del MMA) en ninguna de las fases del proyecto. Asimismo, las emisiones de gases, asociadas a la combustión de motores de vehículos y maquinarias serán de baja magnitud según los valores reportados en las secciones 4.6.4 y 4.7.4 del presente ICE, por lo tanto, no se afectará el recurso natural suelo por emisiones de contaminantes asociados al Proyecto. De acuerdo a lo mencionado anteriormente en el análisis de los literales a y b del artículo 5 del Reglamento del SEIA, no se generarán riesgos a la salud de las personas por la superación de los límites establecidos en las normativas ambientales aplicables.
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.	Como fuera detallado en los capítulos respectivos a emisiones y efluentes en las distintas fases del proyecto, los residuos generados corresponden a residuos líquidos, y sólidos (domésticos, y no peligrosos). El manejo de éstos se realizará en conformidad a lo dispuesto en las normativas vigentes aplicables para cada tipo de residuo, con el objetivo de evitar algún impacto negativo asociado a la exposición de contaminantes por manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables y que puedan poner en riesgo la salud de la población. A continuación, se presenta en forma resumida el manejo que se realizará para cada tipo de residuo generado por el proyecto: • Residuos sólidos asimilables a domiciliarios: al respecto, este proyecto posee en su instalación de faenas, un sitio de acopio de residuos no peligrosos, así como también de basureros con tapa, señalizados, para almacenar temporalmente residuos sólidos asimilables a domésticos. • Residuos no peligrosos, que consiste principalmente en



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

	chatarras, neumáticos, cables, gomas, piezas y partes de maquinaria (chancadora, harneros, aspersores), son reciclados para ser ocupados dentro del mismo proyecto; los residuos que no puedan ser reciclados se acopian en el Área de acopio de residuos no peligrosos, para ser retirados posteriormente por empresa autorizada. Los residuos domésticos son almacenados temporalmente en basureros, siendo retirados periódicamente por empresas autorizadas. Los antecedentes del manejo de los residuos recién mencionados se presentan en el Anexo 4.2 que contiene los antecedentes requeridos para cumplir con el Permiso Ambiental Sectorial N°140 del Reglamento del SEIA. • Residuos sólidos peligrosos: al respecto, se cuenta con una Bodega de Residuos Peligrosos, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 7 de la Adenda, que contiene los antecedentes requeridos para cumplir con el Permiso Ambiental Sectorial N°142 del Reglamento del SEIA. Los residuos peligrosos generados por el proyecto en su fase de operación y cierre, son almacenados temporalmente en esta Bodega, en donde permanecerán temporalmente (como máximo 6 meses) para ser retirados por empresa autorizada sanitaria y ambientalmente. • Residuos líquidos: este proyecto cuenta con un sistema particular de alcantarillado, el cual consta de una fosa séptica y drenes de infiltración, y cuyos antecedentes técnicos se presentan en el Anexo 4.1 que contiene los antecedentes para dar cumplimiento al Permiso Ambiental Sectorial N°138, del Reglamento del SEIA. Cabe señalar que periódicamente se hace limpieza de la fosa séptica, a cargo de una empresa autorizada. Mayor Descripción y detalle en las secciones 4.6.5 y 4.7.6 del presente informe consolidado.
--	---

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 y/o degradación del suelo • Alteración de la calidad del agua subterránea y/o superficiales por el manejo de aguas servidas • Aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases) • Pérdida y/o degradación de vegetación. • Alteración del hábitat de fauna existente • Afectación a fauna por aumento en los niveles de Ruido
-------------------	--



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

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.	De acuerdo a los antecedentes presentados en el marco de la evaluación ambiental del proyecto, la flora y vegetación está compuesta principalmente por unidades boscosa y arbustiva con presencia de especies introducidas, las cuales son consideradas plantas invasoras. Por otro lado, de las especies de fauna avistadas, ninguna se encuentra dentro en alguna categoría de conservación, sin embargo, dos de las aves registradas son catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria y/o benéficas para la mantención del equilibrio de los ecosistemas, según artículo N°3 de la Ley de Caza. Mayores antecedentes en el Anexo 15 de la Adenda Estudio de flora y vegetación actualizado y Anexo 9 de la DIA Estudio de fauna silvestre.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Dadas las características del proyecto y la naturaleza del área de emplazamiento, las actividades que serán ejecutadas no generarán impactos significativos sobre superficie del suelo susceptible de perderse o degradarse por erosión, compactación o contaminación, o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. El área de emplazamiento del proyecto corresponde a una zona rural de la comuna de Los Ángeles, en un sector con presencia de plantaciones forestales y altamente intervenido debido a extracciones y procesamiento de áridas previas. El suelo de la zona de emplazamiento del proyecto se clasifica en su mayoría como Clase IV y Clase VII, la primera clase corresponden a suelos Terrenos con muy Severas limitaciones que restringen la elección de cultivos, permitiendo dos o tres de los más comunes, y/o que requieren un manejo, tan cuidadoso como difícil de aplicar y mantener. Las limitaciones incluyen factores tales como: Pendientes muy fuertes; severa susceptibilidad o graves daños ya causados por la erosión; suelos superficiales; baja capacidad de retención de humedad; frecuentes inundaciones y/o excesiva humedad; alto contenido de sales y/o sodio que afecta seriamente los cultivos y moderados afectos adversos del clima. Por otro lado, la Clase VII, su uso está restringido a pastos y bosques, aun cuando con cierta libertad restringida principalmente por el manejo requerido, y a vida silvestre. Ninguno de los cultivos agronómicos comunes es posible de ser utilizado, salvo cultivos muy especiales y prácticas nada comunes. Por lo tanto, no se prevé la afectación o pérdidas de suelo producto del proyecto de extracción de áridos.



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

	Por otra parte, considerando su capacidad para sustentar biodiversidad de acuerdo con los estudios de línea base se determinó que las futuras intervenciones a realizar por el proyecto para la ejecución de las labores, no generará la pérdida de capacidad del suelo para sustentar biodiversidad del área de influencia del Proyecto, ya que no genera degradación, erosión significativa, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes sobre el área de influencia Mayores antecedentes en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, Estudio de suelo.
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.	<u>Con respecto a los ecosistemas terrestres</u>, de acuerdo a los resultados presentados en el Estudio de Flora y Vegetación en el área de influencia del proyecto, adjunto en el Anexo 8 de la DIA y Anexo 15 de la Adenda, las especies encontradas en la zona tienen una amplia distribución en Chile, no registrándose especies exclusivas del área de estudio o restringidas a la región del Biobío. En el presente proyecto se realizará la corta de una nueva superficie de 15,4 ha, para la habilitación de las cuñas de extracción, para ello se presenta los detalles en el PAS 149 adjunto en el Anexo 14 de la Adenda. La flora y vegetación está compuesta principalmente por unidades boscosa y arbustiva con presencia de especies introducidas, las cuales son consideradas plantas invasoras. Las características vegetacionales del área de estudio están definidas por el alto grado de intervención antrópica existente, asociado a las actividades de acopio y transporte de aren, lo que facilita el establecimiento de especies vegetales invasoras, las cuales no permiten el crecimiento de flora nativa. Mediante la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT) no se obtuvieron resultados significativos en relación a una diferenciación de unidades ambientales, identificándose dos unidades ambientales principales en la zona del proyecto, la primera es un área tipo Pradera en desuso, predominando especies herbáceas de tipo malezas como <i>Sisymbrium officinale</i>, <i>Foeniculum vulgare</i>, <i>Carduus pycnocephalus</i> y <i>Echium vulgare</i>, otras arbustivas como <i>Lupinus arboreus</i> y <i>Teline monspessulana</i> entre otras que, al igual que las especies herbáceas destacadas, son de origen exótico y con características invasoras. Cabe mencionar que, además, existe presencia escasa de estrato arbóreo, con algunos individuos dispersos de <i>Salix babylonica</i>, <i>Pinus radiata</i> y <i>Alnus glutinosa</i>. La segunda unidad corresponde a Infraestructura la que se compone de instalaciones de oficina y zonas de proceso. <u>Con relación a la fauna terrestre</u>, en cuanto a los resultados de la campaña en terreno para elaborar el Estudio de Fauna Terrestre,



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

	adjunto en el Anexo 9 de la DIA, fue posible la identificación de un total de 26 especies, donde 20 corresponden al grupo de las aves, siendo el 90% de estas de origen nativo y de amplia distribución en el territorio nacional, mientras que 2 especies corresponden a aves de origen introducido. La avifauna registrada se encuentra distribuida en 6 órdenes: Charadriiformes, Columbiformes, Falconiformes, Pelecaniformes, Strigiformes y, por último, Passeriformes, orden que abarcó la mayor riqueza de especie con un 50% del total de la abundancia, incluyendo a aves comunes y de diversos tamaños. Del total de avifauna registrada sólo dos de ellas se encuentran dentro de las categorías de conservación relevantes, <i>A. coco</i> y <i>T. melanopis</i>. La primera catalogada como especie Rara principalmente debido a su escasez, ya que los avistamientos generalmente incluyen un bajo número de ejemplares en una zona determinada. Mientras que <i>T. melanopis</i> es catalogada como especie Vulnerable por el Reglamento de la Ley de Caza, sin embargo, el aumento de sus poblaciones y su amplia distribución la catalogan como una especie de Preocupación Menor de acuerdo a los registros de RCE. Los esfuerzos de muestreo de la actividad desarrollada los días 15 y 31 de julio de 2020 (Anexo 9 de la DIA) no permitieron el registro de herpetofauna a pesar de la existencia de hábitats con condiciones adecuadas para su ocupación, lo que se asocia principalmente a la estación de muestreo y las bajas temperaturas, lo que es relevante para este grupo de animales. No obstante, se realizó una nueva campaña los días 27 y 28 de septiembre de 2021 considerando nuevas estaciones de monitoreo con el fin de abarcar zonas con condiciones más propicias. En cuanto al grupo de los Anfibios, para este se realizaron estaciones de monitoreo contrastantes a las de la campaña anterior, con el fin de abarcar otros potenciales ambientes de dicho grupo. Se buscó lugares húmedos, con rocas, hojarascas, etc., que cumplen con las condiciones para su registro. Sin embargo, pese a los esfuerzos realizados nuevamente este grupo no pudo ser registrado. Se realizaron nuevas transectas para la observación directa de Reptiles y búsqueda de rastros. No obstante, este grupo no fue registrado en el área del proyecto. Respecto del grupo de los mamíferos, se realizó el registro de este componente a través de 51 estaciones de trampeo. Durante el periodo de prospección y mediante la metodología de transectas lineales y método directos e indirectos, las especies registradas corresponden mayormente a animales de origen exótico, invasores en el caso de <i>O. cuniculus</i>, <i>L. europaeus</i> y <i>R. rattus</i>. La presencia de animales domesticados como <i>E. caballus</i> y <i>B. Taurus</i> en el área de influencia, han resultado ser una influencia directa en la posible existencia de otros mamíferos de
--	--



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

	pequeño tamaño de origen nativo. Además, se logró detectar 2 ejemplares de <i>Lycalopex griseus</i> por avistamiento, especie nativa que se encuentra clasificada como preocupación menor considerando su amplia distribución y abundancia, con poblaciones estables y no en descenso, según el Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres (RCE). Sin embargo, se informará e instruirá a los trabajadores la existencia y características de estas especies presentes y poder asegurar su bienestar. En cuanto a las actividades de captura y sus esfuerzos de muestreo, cabe señalar que se registró 1 ejemplares de <i>Rattus rattus</i> (P15). Mientras que, la presencia de mesomamíferos como <i>L. culpaeus</i> en el lugar es importante para el control de plagas como liebres y conejos que componen abundantes poblaciones dentro del área de estudio. De acuerdo a la caracterización de tipo limnológica durante temporada estival (primavera- verano) realizada el día 6 de octubre del 2021, a pesar de los esfuerzos del muestreo no se identificó presencia de peces en los canales que forman parte del área de influencia del proyecto o. Se concluyó que las estaciones de muestreo E1, E2, E3 y E4 no contienen las condiciones para realizar la actividad por encontrarse secos. La estación E5 a pesar de contar con un caudal, aunque somero y de gran turbidez, no fue posible encontrar especies ícticas. Con relación al punto E6, dicho punto se encuentra en el cauce del río Biobío. Su calidad de agua se observa transparente, sin aparentes alteraciones. En dicha porción se encuentra de baja velocidad lo que permitió realizar la actividad. Finalmente, cabe señalar que dicho punto no se registraron especies ícticas. Al respecto, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, mediante Oficio Ord. N° 52 de fecha 26 de enero de 2022 se pronuncia <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.</i> <i>Los antecedentes entregados para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial N°119 cumplen con la normativa vigente, cumpliendo con los requerimientos sectoriales solicitados durante la evaluación.</i> Finalmente, y considerando los resultados de esta campaña en terreno, se puede establecer que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el componente Fauna Terrestre e íctica registrado en terreno. En conjunto se establece una ausencia de recursos considerados únicos, escaso o representativos, una baja diversidad biológica de especies nativas y la ausencia de especies en categoría de conservación que indiquen amenaza.
--	---



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

c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo:</u> Dentro del área de influencia del proyecto, el Sistema Informativo territorial (SIT) registra un uso de suelo correspondiente en su mayoría a Terreno de Uso Agrícola, Plantación Adulta y Plantación Joven o Recién Cosechada. Está delimitado por plantaciones forestales a su alrededor, además del río Biobío por el lado sur. Dado los atributos críticos obtenidos, según “Pauta para estudios de suelos” del Servicio Agrícola y Ganadero (2011), para el área de estudio del proyecto “, para el componente suelo, se determinó que para las calicatas número 1,2,3 y 11 la Clase de capacidad de uso es IV y para las calicatas de número 5,6,7,8,9,10,12,13,14 y 15, la Clase de capacidad de uso VII. Finalmente, en base a los criterios del SAG, de un total de posibles 8 clases de usos de suelo, se obtuvieron solamente dos siendo, IV y VII. La clase de capacidad de uso VII fue la más frecuente representado un 73,4% (55,22ha) del total de la superficie, mientras que, la segunda más representativa fue la clase de capacidad de uso IV que representa un 26,6% (20,01 ha) del total de la superficie. El titular propuso restaurar las condiciones basales del suelo una vez ejecutado el proyecto a través de la implementación de un Plan de Restauración Ecológica, con el fin de recuperar la vegetación y fauna similares al de zonas aledañas, evitar procesos erosivos que ocasionen pérdida del recurso suelo, y promover acciones de autorecuperación que permitan al ecosistema sostener su recuperación en el tiempo. En virtud de lo mencionado, se presentan los 7 ejes el Plan de Restauración Ecológica para llevar a cabo su desarrollo, mayor descripción y detalle en Anexo 8 de la Adenda Complementaria. En relación a las actividades de recuperación de las zonas restauradas, se realizarán actividades de monitoreo ambiental, donde se identificarán las variables; bióticas, abióticas y sociales. Este Plan contiene indicadores de éxito de las medidas y acciones a implementar, con especial énfasis en el logro del prendimiento y posterior establecimiento de la plantación y/o revegetación; se considera que dichos indicadores son claramente identificables y cuantificables para futuros procesos de fiscalización de la plantación y/o revegetación ejecutada y de su establecimiento. Al respecto se debe indicar que el SAG y la SEREMI de Agricultura se pronunciaron conforme con los antecedentes expuestos por el titular relativo a esta componente (Of. 88/22 SAG del 25/01/2022 y Of. 41 de la SEREMI de Agricultura, Región del Biobío del 08/02/2022).
--	---



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

	<u>Aire:</u> Las emisiones al aire generadas por el proyecto corresponden a emisiones atmosféricas (material particulado y gases de combustión). Estas emisiones son generadas, en la fase de operación principalmente, y cierre del proyecto, principalmente producto de los movimientos de tierra; en la fase de operación del proyecto, principalmente producto de las actividades de extracción de áridos y proceso de chanchado; y, finalmente, en la fase de abandono, éstas estarán asociadas principalmente a los grupos generadores que proporciona la energía eléctrica para las instalaciones. • Emisiones atmosféricas: Las emisiones atmosféricas generadas corresponden a material particulado (MP₁₀ y MP_{2,5}) y gases de combustión. De acuerdo a lo analizado en el literal a) del punto 6.1 del presente informe consolidado, no se espera afectación significativa sobre la calidad del aire. <u>Agua:</u> En lo que respecta a las emisiones líquidas en todas las fases del proyecto, corresponden a aguas servidas generadas por los trabajadores a través del uso de baños químicos y el retiro de los residuos líquidos generados estará a cargo de una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud. Por otro lado, en el PAS 138 se presenta la información asociada al sistema particular de alcantarillado. El proyecto contempla lavado de áridos y un sistema de recirculación de aguas para dicho fin, por lo que no se generarán emisiones líquidas producto de este proceso. Cabe destacar que, las modificaciones de cauce que contempla el proyecto se realizarán en seco para no generar afectación del recurso. Esta modificación de cauce contempla el replanteo del trazado del Canal de derrame San José del Biobío y dos atraviesos sobre este para el acceso a las cuñas de extracción. Además, se considera dos descargas de aguas lluvia al río Biobío. El Proyecto no considera la utilización ni extracción de agua en ninguna de sus fases, por lo que no se afectará la condición basal de este componente con la ejecución del Proyecto
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	En el área de emplazamiento del proyecto no se presentan recursos afectos a normas secundarias de calidad ambiental vigentes que los protejan. Con respecto a la biota intervenida, como se indicó anteriormente respecto de la Fauna, el proyecto no alterará la presencia y abundancia de aquellas especies identificadas en la DIA. Como se indicó anteriormente, la superficie que será intervenida por el proyecto corresponde a unidades boscosa y arbustiva con presencia de especies introducidas, las cuales son consideradas plantas invasoras.



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

duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En base a lo anteriormente descrito, se establece que el área de influencia del proyecto se encuentra inserto un sector intervenido, lo que da cuenta la alta presencia de formaciones vegetacionales de origen antrópico, predominancia de flora exótica, especies de fauna generalistas y la predominancia de especies de alta distribución geográfica. De igual forma no se identifican especies en categoría de conservación consideradas como amenazadas.
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.	Debido a las obras y acciones del proyecto se producirá un aumento en las condiciones basales de ruido, sin embargo, considerando los niveles de emisión acústica del proyecto y la inexistencia de hábitats de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación donde se concentre fauna nativa, de acuerdo al levantamiento y caracterización de fauna presentado en el anexo 09 de la DIA, se concluye que las emisiones acústicas del proyecto en evaluación no generarán efectos sobre la fauna, en razón de lo siguiente: Debido a la inexistencia de una normativa nacional referida a los efectos del ruido en la fauna, se utilizarán los valores indicados en diversos estudios internacionales, los cuales establecen que se requiere una exposición de al menos 40 días con niveles por sobre los 95 dB medidos en el oído del ave para producir efectos permanentes en el aparato auditivo de éstas. Por otro lado, niveles sobre 85 dB podrían producir trastornos en el comportamiento de aves silvestres, por ejemplo, migraciones a sectores con menos niveles de ruido. Según dichos antecedentes, se consideró el valor de 85 dB (parámetro establecido por la EPA), como valor mínimo ante el cual se ve afectada la fauna silvestre, por lo cual los niveles de ruido generados por el proyecto no deberían sobrepasar dicho valor en zonas en las cuales se concentren las especies encontradas. Tal como se detalla en el Estudio de Ruido, adjunto en el Anexo 6 de la DIA, 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 presente informe, 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.	Los residuos generados por el proyecto corresponden a residuos líquidos, domésticos y peligrosos. El manejo de éstos se realizará de acuerdo a las normativas vigentes aplicables para cada tipo de residuo, con el objetivo de evitar algún impacto negativo que pueda afectar los recursos naturales renovables. El proyecto generará residuos sólidos provenientes de su operación (residuos sólidos asimilables a domiciliarios, Residuos peligrosos y No peligrosos), los cuales se manejarán de



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

	acuerdo a lo descrito en los puntos 4.6.5., 4.7.6. y 4.8.1. del presente ICE. Por lo anterior, se descarta la generación de impacto asociado al manejo de los residuos generados por la ejecución del proyecto, por lo que los recursos naturales renovables no se verán afectados.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto considera una piscina de aguas lluvias en el sector de extracción del proyecto existente, la cual contempla la descarga, por medio de un canal en tierra, de las aguas lluvias provenientes del área del proyecto “Ampliación Extracción y procesamiento de áridos La Isla”, dicha descarga se realiza al río Biobío. Además, en la nueva zona de extracción se replantea el trazado de los canales existentes, contemplando dos atravesos para el acceso a las cuñas planteadas en el presente proyecto, se presenta el PAS 156, adjunto en el Anexo 18 de la Adenda. Por su parte respecto de las obras extractivas y según consta en estudio hidrológico presentado en Anexo 17 de la Adenda, en el perfil transversal usado de referencia para el análisis, la cota del pelo de agua se encuentra por debajo de la cota más baja de la cuña, que, para el total de 5 cuñas del proyecto y sus perfiles transversales, estos niveles fluctúan entre las cotas 105,00 a 104,38, con lo cual deja un margen de diferencia con el nivel freático de la napa de al menos 0,78 m de profundidad con el nivel más bajo de la actividad de extracción, condición más desfavorable a evaluar. En virtud de los antecedentes entregados, el plan de extracción y profundidad de la misma no contempla una afectación del componente agua subterránea, además, es de importancia señalar que el Proyecto no contempla ninguna obra o acción complementaria que pueda afectar tanto en calidad y cantidad de este recurso ni menos la afectación al acceso de terceros que hagan uso propio del agua subterránea para sus distintos fines de interés. g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El presente proyecto no contempla intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. Este proyecto no contempla intervenir o extraer recursos hídricos de 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. No se contempla en este proyecto intervenir o explotar vegas y/o bofedales.



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	
	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. Este proyecto no contempla intervenir o explota áreas o zonas de humedales, estuarios o turberas. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. No se contempla intervenir o explotar glaciares en el presente proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El presente proyecto no contempla la introducción de especies exóticas de ningún tipo al territorio nacional, o en áreas, zonas o ecosistema alguno.

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	- Posible obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Dificultad para el ejercicio de ceremonias de GHPPI
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo a catastro actualizado de CONADI y a la prospección realizada en terreno y su área de influencia, se identificaron actividades e infraestructura asociada a organización comunitaria vecinal, tales como Comité de Agua Potable Rural, Junta de Vecinos, Comité de Riego. Según la información recogida de las entrevistas con los representantes de tales asociaciones, estas no se verán afectadas por las actividades consideradas por el proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico, dentro del área de grupos o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. De mismo modo, no se percibieron prácticas culturales o económicas desarrolladas por la población que refirieran a utilización de recursos naturales dentro del área de emplazamiento del proyecto. De acuerdo a la caracterización del tipo de actividad económica desarrollada por los habitantes del área de influencia del Proyecto “Ampliación Extracción y Procesamiento de Áridos La Isla”, las principales ramas de actividad económica identificadas en el área de influencia son el sector agrícola tanto de mediana como gran presencia, no siendo actividades que se relacionen



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

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

directamente con la utilización de recursos naturales de la manera en que el art. 7 del RSEIA se refiere.

El acceso a la zona de emplazamiento del proyecto, se efectuará a través de un camino privado con conexión a la Ruta Q-550. Respecto de los flujos asociados al proyecto, estos se presentan a continuación.

Tabla. Flujo estimado de camiones en fase de construcción

Tipo de vehículo	cantidad	Flujo estimado (2 viajes, ida y vuelta)
Camión retiro residuos domiciliarios	1	3 veces a la semana
Camión insumos	1	1 vez a la semana (solo una semana)

Fuente: Tabla 49 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Tabla. Flujo estimado de camiones en fase de operación

Tipo de vehículo	cantidad	Flujo estimado (2 viajes, ida y vuelta)
Camión retiro residuos domiciliarios	1	3 veces a la semana
Camiones despacho de material árido	4	1 vez al día
Camión retiro residuos peligrosos	1	1 vez en el mes

Fuente: Tabla 49 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Tabla. Flujo estimado de camiones en fase de cierre

Tipo de vehículo	cantidad	Flujo estimado (2 viajes, ida y vuelta)
Camión retiro residuos domiciliarios	1	3 veces a la semana
Camión retiro residuos peligrosos	1	1 vez en el mes

Fuente: Tabla 49 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria. Como es posible observar en las tablas anteriores, es durante la fase de operación donde se presentan los mayores flujos vehiculares, los cuales alcanzan a 4 camiones diarios, lo que corresponde a un bajo flujo de camiones, por lo que se concluye que el proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Durante la fase de construcción el proyecto contará de forma permanente con 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 y se instalarán las señaléticas necesarias y normadas tendientes a minimizar y prevenir riegos, tanto para la salida como la entrada de vehículos.



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

	Los camiones cargarán y/o descargarán los materiales al interior del predio y será planificado fuera de los horarios punta, así como también su permanencia en la obra. De esta manera los periodos con mayor flujo vehicular corresponden a la punta mañana y punta tarde, los cuales están bien definidos, determinando las siguientes horas críticas: • Punta Mañana: 7:30 – 8:30 • Punta Tarde: 17:45 – 18:45 Para este fin, se habilitará un sector en el área de construcción, 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 interrupciones del tránsito normal. En el sector de emplazamiento del proyecto se controlará periódicamente el cumplimiento de las medidas de seguridad y se instalará la señalización necesaria y normada tendiente a minimizar y prevenir riegos, tanto para la salida como la entrada de vehículos. Finalmente, para acreditar en fase de construcción el arribo de vehículos fuera del horario punta y poseer un control del tránsito de vehículos y camiones, 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, Asimismo, en el sector se presenta la movilidad de camiones, dada las actividades productivas presentes en la zona. En el caso de peatones y bicicletas, estos sistemas de movilidad se presentan en menor medida, al sector un sector rural y las características de la ruta, no existe mayor traslado de estos sistemas de movilidad. Se calcularon los rangos horarios con mayor flujo vehicular equivalente acumulado en dos períodos: punta mañana (PM) y punta tarde (PT) con extensión de 1 hora cada uno, según la forma de la curva de flujo vehicular en cada punto de control. La definición de estos períodos se realizó identificando los lapsos de tiempo con mayor demanda vehicular a lo largo del día, utilizando como base la información de las mediciones continuas. El acceso al proyecto se determinó como en el punto de control 1, donde realizaron las mediciones de los movimientos 1, 2, 3 y 4. Mayor descripción y detalle en Estudio vial básico, adjunto en el Anexo 7 de la Adenda complementaria.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Respecto a la alteración en el acceso a los servicios de educación dentro del área de influencia, estos se encuentran emplazados en el centro urbano de Los Ángeles, ubicado a 10 kilómetros del Proyecto. En este sentido, no se prevé que el acceso a educación se vea alterado, dado que las actividades extractivas contempladas por el proyecto son ejecutadas dentro del predio



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

	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, estos se encuentran emplazados en el centro urbano de Los Ángeles, ubicado a 10 kilómetros del Proyecto. En este sentido, no se prevé que el acceso a salud se vea alterado, dado que las actividades extractivas contempladas por el proyecto 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. Además, considerando la mano de obra, para las distintas fases del proyecto, donde el máximo corresponde a 30 trabajadores durante la fase de operación, es posible concluir que el proyecto no generará una alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica del lugar. De esta forma, no se prevé una alteración en el acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
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. 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.	En el caso de organizaciones sociales, se identificaron actividades e infraestructura asociada a organización comunitaria vecinal, tales como Comité de Agua Potable Rural, Junta de Vecinos, Comité de Riego. Según la información recogida de las entrevistas con los representantes de tales asociaciones, estas no se verán afectadas por las actividades consideradas por el proyecto. En relación a la posible afectación de comunidades indígenas, extraída del sistema de información territorial indígena, el cual permite acceder a la ubicación de comunidades indígenas, títulos de merced y áreas de desarrollo indígena, se visualizan comunidades indígenas fuera del área de influencia del proyecto (ver Figura 21 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria que utilizó como Fuente el Estudio de Medio Humano, Anexo 12 de la DIA), sin embargo la distancia con el área de influencia del medio humano, hace imperceptible cualquier potencial impacto de las obras, partes o acciones del proyecto. Junto a lo anterior, si bien en el área de influencia no existen comunidades indígenas si existe un centro ceremonial mapuche continua al proyecto, en el cual participan comunidades de otros sectores. Se identificó en el área de emplazamiento del proyecto, un Nguillatuwe o sitio de celebración del Nguillatun, donde se ubica un rewue que es utilizado para diversas celebraciones de la tradición cultural mapuche. Respecto a la situación de este sitio ceremonial, el lonko de la comunidad Lof Moluche Kimün al cual pertenece dicho Nguillatuwe, peñi José Escalona, informa al titular de la actividad del sitio ceremonial y de las prácticas que allí se



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

	realizan, para lo cual se estableció un uso de estos terrenos cedidos por Serviterra para el ceremonial mapuche. Se realizó un acuerdo de cooperación conjunta de la sociedad SERVITERRA limitada a la comunidad indígena LOF MOLUCHE KIWOM otorgada el 26 de enero de 2021. Este acuerdo contiene una serie de compromisos y medidas que se llevarán a cabo para la no afectación hacia las personas pertenecientes a las comunidades que participarían de las ceremonias o actividades realizadas. En este acuerdo se estipula que el sitio ceremonial ha sido utilizado solamente por la comunidad indígena LOF MOLUCHE KIWOM, de igual manera, se aclara que, la ubicación del centro ceremonial mapuche no es propiedad de la comunidad, sino que es propiedad de Sociedad Áridos y Asfaltos Serviterra limitada, el cual facilita el acceso para que la comunidad pueda hacer uso del sitio ceremonial. Por medio de lo anterior, se menciona que este acuerdo fue realizado para mantener relaciones de buena vecindad y respeto por la cosmovisión mapuche y sus comunidades, dando cuenta que el retazo singularizado (sitio ceremonial) ha sido facilitado en diversas oportunidades, a solicitud de la comunidad para llevar a cabo sus ceremonias, dejando claro que no ha existido ninguna dificultad alguna en su ejecución para ninguna de las partes. Se gestionaron una serie de reuniones y comunicaciones con el objetivo de socializar el proyecto y disminuir las afectaciones hacia la comunidad, informando de las distintas fases el proyecto y como también las medidas de abatimiento y control de componentes ambientales. Asimismo, se señala de manera adicional en el acuerdo de cooperación, que la comunidad más cercana al Proyecto corresponde a la Newenche Los Ángeles, la cual se encuentran a 8 kilómetros de distancia y, por ende, no se ve afectada ya que el Proyecto no considera ni hace uso de las rutas de acceso, calles o caminos que utilice la asociación indígena mencionada. Con esto, se deja estipulado la no afectación en efectuar sus reuniones o ceremonias, no existiendo afectación directa a dichas comunidades. Lo anterior, queda reconocido por el Lonko, que el proyecto no afecta directamente a las comunidades y asociaciones, ni a la conectividad entre estas. En el acuerdo las partes estipulan que al inicio del proyecto se efectuó una rogativa o ceremonia, donde el informante clave (Lonko) reconoce que desde la cosmovisión del pueblo mapuche, existe un dolor espiritual por la intervención de la tierra o la Ñuke mapu y en el pueblo mapuche, pero donde existe un compromiso
--	--



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

	a pedir un perdón desde el corazón a la Ñuke Mapu, donde por su parte la comunidad les deseó éxito al proyecto a realizar y que los recursos naturales traigan prosperidad a quienes lo utilizarán. Se estipula que, al cierre del proyecto, el titular se compromete a convocar a la comunidad a una segunda rogativa, presidida por su Lonko para realizar una reunión espiritual, en el que el titular reiterara el perdón a la ÑUKE MAPU y, además, a realizar un agradecimiento a la tierra por las bendiciones otorgadas, teniendo la presencia de la comunidad indígena. En complemento, ambas partes reconocen y aceptan la importancia de mantener una relación de permanente dialogo, mutuo respeto y cooperación, que propenda siempre en la búsqueda de acuerdos que permitan el desarrollo de las manifestaciones culturales de la comunidad indígena y a la operación del proyecto de ampliación de extracción de áridos. Igualmente, el titular reconoce la cultura y formas de vida de la comunidad LOF MOLUCHE KIWON al igual que su etnohistoria. La comunidad mencionada a través de la declaración de su Lonko, declaran que el proyecto no genera molestias, ni afectaciones en el ejercicio de sus actividades religiosas y culturales que se desarrollan en el sitio cermonial, también estipula que tampoco afectara a otras comunidades. Se da a conocer que el acuerdo presentado se ha realizado tomando en cuenta observaciones, comentarios, sugerencias y opiniones de la comunidad indígena del proyecto de ampliación de extracción de áridos. Al respecto señalar que según consta en acta N°1 realizada con fecha 26 de abril de 2021 con el Longko de la Comunidad Lof Moluche Kiwon con el objetivo de recoger las opiniones e información relevante del Lof Moluche Kiwun, según se indica en el artículo 86, del D.S. N°40, 2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Como es posible apreciar, ya por la información cruzada de fuentes de primarias, como por fuentes secundarias, el proyecto, tanto en sus obras, partes y acciones, no dificulta o impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, lo que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Del Anexo Medio Humano, se constata que el Titular informa sobre la metodología utilizada para el levantamiento de información primaria (trabajo de campo, observación participante, Observación directa de uso de suelo y movilidad socio espacial, entrevista semiestructurada, registro fotográfico, selección de la muestra y entrevistados). Cabe señalar, que se presenta la Pauta de entrevista aplicada, en
--	---



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

	la cual se registran preguntas sobre GHPPI (pág. 20-27 Anexo Medio Humano). Al respecto, CONADI Región del Biobío mediante Oficio Ord N° 329 de fecha 29 de octubre de 2021 se pronuncia conforme sobre la Adenda, señalando “(...) esta Corporación considera que el Titular da respuesta a lo solicitado por la autoridad ambiental, ya que complementa la información entregada en la DIA que permite una caracterización de la Comunidad Lof Moluche Kiwony de las ceremonias y lugares ceremoniales que se emplazan en el AI, entregando también los antecedentes que permite excluir a los otros GHPPI de la misma. Así también, presenta compromisos (CAV), dentro de los cuales existen algunos asociados a impedir que se produzcan impactos significativos sobre la Comunidad y sus ceremonias, lo que se materializa en un acuerdo notarial, y debiesen ser incorporado en la respectiva RCA a efecto de permitir su seguimiento ambiental, por lo que el impacto reconocido no sería significativo”.
--	--

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

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

Impacto ambiental	Posible afectación sobre áreas protegidas, poblaciones protegidas, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación por emplazamiento del proyecto.
Existencia de poblaciones protegidas	Según los antecedentes de la DIA si bien en el área de influencia no existen comunidades indígenas, si existe un centro ceremonial mapuche continua al proyecto, en el cual la comunidad Lof Moluche Kimun realiza actividades tradicionales, espacio facilitado por la Empresa Serviterra toda vez que se emplaza en un terreno de propiedad de esta última.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no provoca las afectaciones sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, consideradas en este artículo, así como tampoco afecta el valor ambiental del territorio en que se emplazara, debido a que en el área de influencia del proyecto no se encuentran las componentes ambientales citadas anteriormente.
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,	La zona de emplazamiento del proyecto, corresponde a un área privada y no se encuentra protegido por leyes especiales. Los



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	
magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	sectores habitados más cercanos corresponden a la viviendas y sectores de trabajo cercanos a la planta procesadora de áridos. Si bien en el área de influencia no existen comunidades indígenas, si existe un centro ceremonial mapuche continua al proyecto, en el cual la comunidad Lof Moluche Kimun realiza actividades tradicionales.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	Con respecto a las poblaciones protegidas, el proyecto no se emplazará cercano a áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas.

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	Posible alteración al valor paisajístico y turístico existente en el área de influencia.
Existencia de valor turístico	La zona donde se emplazará el proyecto no posee valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	La zona donde se emplazará el proyecto no posee 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.	De acuerdo al Estudio de Paisaje (Anexo 10 de la DIA), para efectos de determinar los puntos de observación, se consideraron los sectores de mayor acceso para un observador habitual, sectores que presentan alto flujo vehicular desde donde es posible una visión panorámica del paisaje, sectores ubicados cerca de viviendas rurales ya que cuentan con un alto potencial de observación.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Se identificaron dos cuencas visuales, las cuales se obtuvieron en base a la accesibilidad visual de las áreas de los potenciales observadores que transiten por las rutas públicas y caminos vecinales que otorgan acceso al proyecto
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica. En el área de influencia no se registran zonas de interés turístico.



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	Posible alteración del patrimonio arqueológico.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo a la prospección arqueológica pedestre in situ realizada para el Estudio de Arqueología, adjunto en el Anexo 11 de la DIA, no se reportó evidencia de hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el área de influencia del proyecto que puedan interferir en su ejecución o diseño original de trazo.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo al Estudio arqueológico (Anexo 11 de la DIA y actualizado en el anexo 6 de la Adenda Complementaria), se consultó bibliografía académica especializada, documentos del SEA, informes de proyectos FONDECYT, entre otros. En base a lo anterior, se concluye que la revisión bibliográfica da cuenta de la existencia de sitios arqueológicos a 1 km del AI del proyecto.
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.	Por otra parte, también se revisó un catastro de Monumentos Nacionales cercanos a los tramos del proyecto. En base a esta revisión, se concluye que los monumentos nacionales más próximos al proyecto se encuentran a 6,8 km.
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.	De acuerdo a la prospección arqueológica pedestre in situ realizada para el Estudio de Arqueología, adjunto en el Anexo 11 de la DIA, no se reportó evidencia de hallazgos arqueológicos y patrimoniales en el área de influencia, sin embargo, debido a la presencia de densa vegetación estacional, el AI del terreno no pudo ser prospectado en su totalidad. Al Respecto el Consejo de Monumentos Nacionales, mediante Oficio Ord. N° 494 de fecha 31 de enero de 2022 se pronuncia: “En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.”

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

No hay observaciones o materias asociadas a consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias



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

8.1.1. Riesgo o contingencia Incendio o amago de incendio.

Tabla 8.1.1. Situación de riesgo o contingencia Incendio o amago de incendio	
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.
Emplazamiento, 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. • Si no es posible controlar el incendio se deberá evacuar el área de todo el personal, esperando el ingreso de bomberos, a los cuales se les deberá proporcionar toda la información que soliciten y la ayuda que requieran.
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.



Tabla 8.1.1. Situación de riesgo o contingencia Incendio o amago de incendio

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida 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 (la evacuación se debe realizar en la zona de seguridad establecida). • El primer ataque al fuego se realizará con los recursos disponibles en terreno (agua disponible para humectación y extintores de las bodegas). • El personal solo 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 humectación del área con el agua disponible. Paralelamente, se dará aviso a bomberos (132) y a CONAF (130) para combatir el incendio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, elaborará 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. Se dará cumplimiento a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Oportunidad de comunicación: Posterior al término de la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.

8.1.2. Riesgo o contingencia Incendio Vegetacional.

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia Incendio Vegetacional

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	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, 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



Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia Incendio Vegetacional

	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, programando actividades durante el periodo que dure el proyecto. • Correcto almacenamiento de posibles combustibles sólidos y líquidos en su correspondiente sitio de almacenamiento (bodega de insumos, patio de acopio, bodega de residuos domiciliarios y bodega de combustibles).
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. Del mismo modo, la prohibición de fumar en las instalaciones del proyecto, con mayor énfasis en las cercanas a vegetación. El encargado de las bodegas deberá supervisar que los insumos y los residuos sean correctamente almacenados. La realización se puede verificar en terreno.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida 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 solo 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 dará aviso 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, elaborará 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.



Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia Incendio Vegetacional	
	• Se dará cumplimiento a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Oportunidad de comunicación: Posterior al término de la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.

8.1.3. Riesgo o contingencia Derrame de áridos.

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia Derrame de áridos	
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.
Emplazamiento, 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida 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.



Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia Derrame de áridos	
	• 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 dará aviso 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 elaborará 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 • Se dará cumplimiento a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Oportunidad de comunicación: Posterior al término de la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.

8.1.4. Riesgo o contingencia Derrame de Hidrocarburos.

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia Derrame de Hidrocarburos	
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 Abandono.
Emplazamiento, 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.



Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia Derrame de Hidrocarburos	
	• 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida 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 a la SMA 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 elaborará 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.



Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia Derrame de Hidrocarburos	
	• Protocolo de manejo de residuos generados. • Se dará cumplimiento a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Oportunidad de comunicación: Posterior al término de la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.

8.1.5. Riesgo o contingencia Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos.

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos	
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 Abandono.
Emplazamiento, 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° 43/2016 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).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida 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



Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos

	• 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 de 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, elaborará 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. • Se dará cumplimiento a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Oportunidad de comunicación: Posterior al término de la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.

8.1.6. Riesgo o contingencia Inundaciones.

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia Inundaciones

Riesgo o contingencia	Posibilidad de inundación por lluvias o aumento de caudal del río Biobío y/o canal adyacente.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Abandono.
Emplazamiento, 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.



Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia Inundaciones	
	Controles topográficos de las cuñas de extracción solicitados por los organismos correspondientes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida 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, elaborará un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente, SEREMI de Medio Ambiente y Servicio Nacional de pesca y acuicultura de la región del Biobío, 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. • Se dará cumplimiento a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Oportunidad de comunicación: Posterior al término de la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.

8.1.7. Riesgo o contingencia Movimientos sísmicos.

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia Movimientos sísmicos	
Riesgo o contingencia	Debido a la alta incidencia de movimientos telúricos en Chile y sus condiciones sísmicas requieren ser consideradas por el proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, 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



Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia Movimientos sísmicos

	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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Procedimientos durante el sismo: • Se deberá mantener la calma, no correr ni desplazarse en forma precipitada. • Se debe desenergizar 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 espalda 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.



Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia Movimientos sísmicos

	• 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 la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular elaborará 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. • Se dará cumplimiento a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Oportunidad de comunicación: Posterior al término de la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.

8.1.8. Riesgo o contingencia Deslizamiento de suelo o remoción en masa.

Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia Deslizamiento de suelo o remoción en masa	
Riesgo o contingencia	Desplazamiento del suelo en cualquiera de las fases del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades a desarrollarse en la 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 la estabilidad estructural de los taludes según lo indicado en el Proyecto Técnico.



Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia Deslizamiento de suelo o remoción en masa	
	• 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 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 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Paralización de toda obra de construcción (operación de todo equipo) • Mantenerse alejado del área del derrumbe, ya que se podrían generar más eventos. • Evacuar al personal de forma inmediata el sector de la emergencia, hasta que exista certeza de que la zona es segura. • Se evaluarán los riesgos en el área afectada. • Se establecerán patrones de búsqueda y localización de afectados. • Se realizará la búsqueda y rescate de las posibles víctimas generadas por el evento y se las atenderá según sea el caso. • De encontrarse víctimas o personas atrapadas, se notificará de inmediato a las entidades de apoyo externo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, elaborará 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. • Se dará cumplimiento a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Oportunidad de comunicación: Posterior al término de la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.

8.1.9. Riesgo o contingencia Evitar proliferación de vectores y desborde de la fosa séptica.

Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia Evitar proliferación de vectores y desborde de la fosa séptica	
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.



Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia Evitar proliferación de vectores y desborde de la fosa séptica

Emplazamiento, 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 seis 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 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 desengrasadora, se realizará una limpieza cada 6 meses, debido a la colmatación a la que están expuestas. • Al abrir el registro de la fosa séptica para hacer la inspección o la limpieza, se debe tener cuidado de esperar un momento 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida 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.



Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia Evitar proliferación de vectores y desborde de la fosa séptica

	• 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, elaborará 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. Se dará cumplimiento a lo establecido en la RE N°885/2016 de la SMA Oportunidad de comunicación: Posterior al término de la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la Adenda.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458/76 Ley General de Urbanismo y Construcciones y modificaciones (LGUC)

Tabla 9.1.1. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458/76 Ley General de Urbanismo y Construcciones y modificaciones (LGUC)	
Componente/materia:	Aire.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto N°47 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la Ley General de Urbanismo y Construcciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.



Tabla 9.1.1. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°458/76 Ley General de Urbanismo y Construcciones y modificaciones (LGUC)	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acopio de residuos sólidos no peligrosos, Transporte de áridos dentro del proyecto, Transporte de áridos fuera del proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante las actividades de procesamiento, se mantendrá la instalación de faenas y el área de intervención libre de desperdicios, para ello se dispondrá de recipientes cerrados y debidamente identificados. Por otro lado para minimizar las emisiones de material particulado, se trasladará el material procesado en camiones encarpados. PAS 160.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de almacenamiento de residuos y control de camiones encarpados.
Forma de control y seguimiento	El registro anterior, se encontrará disponible en la instalación de faenas del proyecto, para su consulta y/o seguimiento por parte de la Autoridad ambiental.

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

9.2.1. Norma Decreto N°144, 2 de mayo de 1961, Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.2. Norma Decreto N°144, 2 de mayo de 1961, Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Aire.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de áridos dentro del proyecto, Escarpe de las cuñas de extracción, Escarpe de las cuñas de extracción, Excavación de las cuñas de extracción, Excavación de las cuñas de extracción, Procesamiento de Áridos, Acopio de áridos procesados.
Forma de cumplimiento	Según la estimación de emisiones atmosféricas, las principales actividades generadoras del material particulado y gases de combustión, corresponde a las actividades operativas del proyecto, asociadas a los movimientos de tierra, relleno, chancado de material y transporte: • Supervisar y controlar que la maquinaria y vehículos estén en perfectas condiciones de operación y funcionamiento • Se considera la humectación de caminos no pavimentados, en la eventualidad de ser requerido. • El límite de velocidad máxima para los camiones y maquinaria será de 30 km/h en las obras. • Los camiones deberán circular cubriendo totalmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo.



Tabla 9.2.2. Norma Decreto N°144, 2 de mayo de 1961, Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud	
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.
Forma de control y seguimiento	Los registros anteriores, se encontrarán disponibles en la instalación de faenas del proyecto, para su consulta y/o seguimiento por parte de la Autoridad fiscalizadora.

9.2.2. Norma Decreto N°75, 25 de mayo de 1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes. Última modificación Decreto N°78 de 1997.

Tabla 9.2.2. Norma Decreto N°75, 25 de mayo de 1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes. Última modificación Decreto N°78 de 1997.	
Componente/materia:	Aire.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de áridos dentro del proyecto, Transporte de áridos fuera del proyecto.
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.
Forma de control y seguimiento	El registro se encontrará disponible en la instalación de faenas del proyecto, para su consulta y/o seguimiento por parte de la Autoridad fiscalizadora.

9.2.3. Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.3. Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Evacuación de aguas servidas.



Tabla 9.2.3. Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.

Forma de cumplimiento	Los residuos líquidos que se generen durante la operación y cierre del proyecto corresponderán a aguas servidas, para lo cual se cuenta con un sistema particular de alcantarillado mediante extracción de agua subterránea y posterior potabilización, y para la evacuación de aguas servidas mediante fosa séptica y drenes de infiltración.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de aprobación y funcionamiento de las instalaciones sanitarias.
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en la instalación de faenas del proyecto.

9.2.4. Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.4. Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.

Componente/materia:	Residuos Sólidos no peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Acopio de escombros y chatarra, Acopio de residuos sólidos no peligrosos, Área de acopio de escombros y chatarra, Área de acopio de residuos sólidos no peligrosos.
Forma de cumplimiento	Los residuos que se generen durante las actividades operativas 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 no peligrosos, 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 sólidos no peligrosos generados durante las fases de operación y cierre del proyecto, así también copia de las autorizaciones sanitarias de los camiones que retiren aquellos residuos.
Forma de control y seguimiento	Registro disponible en la instalación de faenas del proyecto.

9.2.5. Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.5. Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.

Componente/materia:	Residuos Sólidos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.



Tabla 9.2.5. Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos, Bodega de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Para la mantención temporal de residuos peligrosos durante la fase de operación del proyecto se utilizarán contenedores rotulados, los cuales serán manejados en una bodega exclusiva para este tipo de residuos. Posteriormente serán retirados por una empresa de transporte autorizada y dispuestos en un relleno de seguridad también autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de retiro de residuos peligrosos por parte de transportistas y destinatarios autorizados.
Forma de control y seguimiento	Los registros anteriores, se encontrarán disponibles en la instalación de faenas del proyecto, para su consulta y/o seguimiento por parte de la Autoridad ambiental.

9.2.6. Norma Decreto N°75, 25 de mayo de 1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes. Última modificación Decreto N°78 de 1997.

Tabla 9.2.6. Norma Decreto N°75, 25 de mayo de 1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes. Última modificación Decreto N°78 de 1997.	
Componente/materia:	Transporte de residuos u otros materiales.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de áridos.
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. N° de camiones encarpados/N° de camiones que transportan material procesado
Forma de control y seguimiento	El registro de las actividades anteriores se encontrará disponible en la instalación de faenas del proyecto.



9.2.7. Norma Decreto N°75, 25 de mayo de 1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes. Última modificación Decreto N°78 de 1997.

Tabla 9.2.7. Norma Decreto N°75, 25 de mayo de 1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes. Última modificación Decreto N°78 de 1997.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de áridos dentro del proyecto, transporte de áridos fuera del proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto en su fase de operación, surtirá de áridos a clientes, quienes la retirarán en camiones, los cuales mantendrán su tolva cubierta durante el transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ingreso y egreso de camiones, en donde se verificará la tolva cubierta de los camiones.
Forma de control y seguimiento	El registro anterior, se encontrará disponible en la instalación de faenas del proyecto, para consulta y/o seguimiento de la Autoridad Ambiental.

9.2.8. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850, 12 de septiembre de 1997. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960. Ministerio de Obras Públicas. Última modificación Ley 21.074, 2018.

Tabla 9.2.8. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850, 12 de septiembre de 1997. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960. Ministerio de Obras Públicas. Última modificación Ley 21.074, 2018.	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
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	Transporte de áridos fuera del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se utilizarán por parte del titular vehículos apropiados para este fin, que no presenten deficiencia en su hermeticidad. Para ello se realizarán frecuentemente las mantenciones de los vehículos que transporten áridos. Los camiones deberán circular cubriendo totalmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de los vehículos utilizados por el titular para el transporte de áridos. • Registro de las mantenciones de los vehículos del titular. • Registros internos del encarpe de camiones.
Forma de control y seguimiento	Los registros anteriores, se encontrarán disponibles en la instalación de faenas del proyecto, para su consulta y/o seguimiento por parte de la Autoridad ambiental.



9.2.9. Norma Decreto N°144, 2 de mayo de 1961, Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud.

Tabla 9.2.99. Norma Decreto N°144, 2 de mayo de 1961, Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas y calidad del aire.
Otros cuerpos legales	No Aplica.
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	Actividad de procesamiento de los áridos extraídos, así como también el transporte de ellos
Forma de cumplimiento	Según la estimación de emisiones atmosféricas, las principales actividades generadoras del material particulado y gases de combustión, corresponde a la actividad de procesamiento de los áridos extraídos, así como también el transporte de ellos: • Supervisar y controlar que la maquinaria y vehículos estén en perfectas condiciones de operación y funcionamiento • Se considera la humectación de caminos no pavimentados, en la eventualidad de ser requerido. • El límite de velocidad máxima para los camiones y maquinaria será de 30 km/h en las obras. • Los camiones deberán circular cubriendo totalmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
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.
Forma de control y seguimiento	El registro de las actividades anteriores se encontrará disponible en la instalación de faenas del proyecto.

9.2.10. Norma Decreto N°55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.

Tabla 9.2.10. Norma Decreto N°55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	
Componente/materia:	Transporte de vehículos.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Carga de áridos, transporte de áridos.
Forma de cumplimiento	• Los vehículos y maquinarias que se utilicen en las distintas fases del proyecto circularán en óptimas condiciones mecánicas y con su revisión técnica al día.



Tabla 9.2.10. Norma Decreto N°55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	
	• Los límites de velocidad para los camiones, vehículos livianos o maquinaria pesada serán de 30 km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificado de revisión técnica de los vehículos motorizados pesados que participen en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El registro de las actividades anteriores se encontrará en la instalación de faenas del proyecto.

9.2.11. Norma Decreto N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.

Tabla 9.2.11. Norma Decreto N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos	
Componente/materia:	Transporte de vehículos.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte vehículos y maquinarias
Forma de cumplimiento	Los vehículos y maquinarias que se utilicen en la fase de operación y cierre 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.
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en la instalación de faenas del proyecto.

9.2.12. Norma Decreto N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.12. Norma Decreto N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/materia:	Obras de construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operatividad del proyecto
Forma de cumplimiento	Durante la fase de operación y cierre del proyecto, se mantendrá la instalación de faenas y el área de intervención libre de desperdicios, para ello se dispondrá de recipientes cerrados y debidamente identificados. Por otro lado para minimizar las emisiones de material particulado, se trasladarán las cargas de áridos en camiones encarpados.



Tabla 9.2.12. Norma Decreto N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de almacenamiento de residuos y control de camiones encarpados.
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en la instalación de faenas del proyecto.

9.2.13. Norma Decreto N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.

Tabla 9.2.13. Norma Decreto N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control	
Componente/materia:	Transporte.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Carga de áridos, transporte de áridos.
Forma de cumplimiento	• Para el transporte de material procesado y sin procesar, se utilizarán camiones cuya carga promedio será de 27 t. • Los vehículos y maquinarias que se utilicen en la fase de habilitación, operación y abandono 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.
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en la instalación de faenas del proyecto.

9.2.14. Norma Decreto N°1.215/78 del Ministerio de Salud. Normas sanitarias mínimas destinadas a prevenir y controlar la contaminación atmosférica.

Tabla 9.2.14. Norma Decreto N°1.215/78 del Ministerio de Salud. Normas sanitarias mínimas destinadas a prevenir y controlar la contaminación atmosférica	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Carga de áridos, transporte de áridos.
Forma de cumplimiento	Los vehículos y maquinarias que se utilicen en la fase de habilitación, operación y abandono del proyecto circularán en óptimas condiciones mecánicas y con su revisión técnica al día.



Tabla 9.2.14. Norma Decreto N°1.215/78 del Ministerio de Salud. Normas sanitarias mínimas destinadas a prevenir y controlar la contaminación atmosférica	
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las mantenciones y revisiones técnicas.
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en la instalación de faenas del proyecto.

9.2.15. Norma Decreto. N°279/83. Ministerio de Salud. Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.

Tabla 9.2.15. Norma D.S. N°279/83. Ministerio de Salud. Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Carga de áridos, transporte de áridos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos contarán con la revisión técnica al día, dando cumplimiento a la norma de emisión indicada en este cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificado de revisión técnica de los vehículos que participen en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en la instalación de faenas del proyecto.

9.2.16. Norma Decreto N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece normas de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 9.2.16. Norma Decreto N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece normas de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Ruido.
Otros cuerpos legales asociados	Norma Decreto con Fuerza de Ley 725/1968 del Ministerio de Salud. Código sanitario
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Carga de áridos, descarga de áridos, procesamiento de áridos, uso de generadores, funcionamiento planta de asfalto.
Forma de cumplimiento	La generación de ruido del proyecto se evaluó mediante un Estudio de Impacto Acústico (Ver Anexo 6 de la DIA) en el que se indica el cumplimiento de la normativa aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de emisiones acústicas y medidas de abatimiento de emisiones acústicas (Ver Anexo 6 de la DIA).



Tabla 9.2.16. Norma Decreto N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece normas de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Forma de control y seguimiento	Estudio de emisiones acústicas disponibles en la instalación de faenas del proyecto.

9.2.17. Norma Decreto N°55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.

Tabla 9.2.17. Norma Decreto N°55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica	
Componente/materia:	Aire.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los vehículos y maquinarias que se utilicen en la fase de habilitación, operación y abandono del proyecto circularán en óptimas condiciones mecánicas y con su revisión técnica al día. Los límites de velocidad para los camiones, vehículos livianos o maquinaria pesada serán de 30 km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control de certificado de revisión técnica de los vehículos motorizados pesados que participen en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El registro anterior, se encontrará disponible en la instalación de faenas del proyecto, para su consulta y/o seguimiento por parte de la Autoridad ambiental.

9.2.18. Norma Decreto N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.

Tabla 9.2.18. Norma Decreto N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos	
Componente/materia:	Aire.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los vehículos y maquinarias que se utilicen en la fase de habilitación, operación y abandono 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.
Forma de control y seguimiento	El registro anterior, se encontrará disponible en la instalación de faenas del proyecto, para su consulta y/o seguimiento por parte de la Autoridad ambiental.



9.2.19. Norma Decreto N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.

Tabla 9.2.19. Norma Decreto N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control	
Componente/materia:	Aire.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el transporte de material procesado y sin procesar, se utilizarán camiones cuya carga promedio será de 27 t. Los vehículos y maquinarias que se utilicen en la fase de habilitación, operación y abandono 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	Dado el tiempo acotado de la fase de construcción y los indicadores de cumplimiento; no se contempla formas de control y seguimiento.

9.2.20. Norma Decreto N°138/05 del Ministerio de Salud. Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.

Tabla 9.2.20. Norma Decreto N°138/05 del Ministerio de Salud. Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Componente/materia:	Aire.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
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	Uso del grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	Se realizarán las declaraciones de emisiones del grupo electrógeno del proyecto en la ventanilla única RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de carga de la declaración de emisiones en la ventanilla única RETC.
Forma de control y seguimiento	Los registros se encontrarán disponibles en la instalación de faenas del proyecto, para su consulta y/o seguimiento por parte de la Autoridad ambiental.



9.2.21. Norma Decreto N°138/05 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 9.2.21. Norma Decreto N°138/05 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica	
Componente/materia:	Aire.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
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	Uso del grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	Se realizarán las declaraciones de emisiones del grupo electrógeno del proyecto en la ventanilla única RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de carga de la declaración de emisiones en la ventanilla única RETC.
Forma de control y seguimiento	Los registros se encontrarán disponibles en la instalación de faenas del proyecto, para su consulta y/o seguimiento por parte de la Autoridad ambiental.

9.2.22. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.

Tabla 9.2.22. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 del Ministerio de Salud. Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos líquidos.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Evacuación de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	En la fase de operación y cierre del proyecto, se dispondrá de un sistema particular de evacuación de aguas servidas, compuesto principalmente por una séptica y drenes de infiltración. Aquellos residuos líquidos son retirados periódicamente por empresas sanitarias autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de aprobación y funcionamiento de las instalaciones sanitarias.
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en la instalación de faenas del proyecto.

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



9.3.1. Norma Decreto N° 366/ 1944 del Ministerio de Tierras y Colonización. Reglamenta explotación de Quillay y otras especies forestales.

Tabla 9.3.1. Norma Decreto N° 366/ 1944 del Ministerio de Tierras y Colonización. Reglamenta explotación de Quillay y otras especies forestales.	
Componente/materia:	Flora.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Escarpe de las cuñas de extracción, Excavación de las cuñas de extracción.
Forma de cumplimiento	Durante la fase inicial de construcción del proyecto, se realizará la corta de la especie <i>Quillaja saponaria</i> (quillay), en los sectores informados al SAG para su verificación. Se destaca que son árboles aislados, que no cumplen con las características y definición de bosque nativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fotografías y georreferenciación. Además de la resolución que autoriza la corta de las especies emitido por el SAG.
Forma de control y seguimiento	Documento impreso de la resolución que autoriza la corta, disponibles en la instalación de faenas del proyecto.

9.3.2. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 Ministerio de Salud. Código Sanitario.

Tabla 9.3.2. Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 Ministerio de Salud. Código Sanitario	
Componente/materia:	Aguas Servidas y potable.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Evacuación de aguas servidas, suministro de agua potable.
Forma de cumplimiento	El proyecto en ninguna de sus fases descargara residuos líquidos o aguas servidas a ninguna fuente o curso de agua. El suministro de agua para los trabajadores durante la fase de operación y cierre, será provisto mediante agua de pozo, y posterior sistema particular de agua potable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del sistema particular de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Aprobación mencionada, se encontrará disponible en la instalación de faenas del proyecto, para consulta y/o seguimiento de la Autoridad ambiental.

9.3.3. Norma Decreto N°138/05 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 9.3.4. Norma Decreto N°138/05 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica	
Componente/materia:	emisiones



Tabla 9.3.4. Norma Decreto N°138/05 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica	
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
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	Uso del grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	Se realizarán las declaraciones de emisiones del grupo electrógeno del proyecto en la ventanilla única RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de carga de la declaración de emisiones en la ventanilla única RETC.
Forma de control y seguimiento	Los registros se encontrarán disponibles en la instalación de faenas del proyecto, para su consulta y/o seguimiento por parte de la Autoridad ambiental.

9.3.4. Norma Decreto N°17.288/1970 del Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales. Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925.

Tabla 9.3.4. Norma Decreto N°17.288/1970 del Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales. Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925	
Componente/materia:	Patrimonio cultural – arqueología.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto N°484/1990 del Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales. Reglamento de la ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
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	Escarpe del pozo lastrero.
Forma de cumplimiento	- Realizar un monitoreo arqueológico en la ejecución del escarpe de las cuñas de extracción, por parte de un arqueólogo(a) o licenciado en arqueología. - Realizar charlas de inducción arqueológica a todos los trabajadores que se vean involucrados en las obras de escarpe, por parte de un arqueólogo(a) titulado o licenciado en arqueología. - Prospectar las cuñas de extracción que no pudieron ser prospectada una vez que se corten los árboles y comience la limpieza de superficial de estos sectores inaccesible. - En caso de efectuarse hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos (restos óseos, culturales o eco-factuales) durante las actividades que involucren remoción del subsuelo, deberá procederse según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley 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. Ante esta situación, se deberá realizar lo siguiente: - Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple



Tabla 9.3.4. Norma Decreto N°17.288/1970 del Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales. Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925	
	(formando un nivel, p. ej.) se deberán considerar 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. ○ Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, e informar de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. ○ Delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín, etc.) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral que limite y resguarde el hallazgo. ○ Notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Informes de los monitoreos y charlas. • 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.
Forma de control y seguimiento	Copia de la comunicación a las autoridades, del eventual hallazgo, disponible en la instalación de faenas del proyecto.

9.3.5. Norma Decreto N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Aprueba reglamento de la Ley de caza.

Tabla 9.3.5. Norma Decreto N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Aprueba reglamento de la Ley de caza	
Componente/materia:	Fauna silvestre.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la Ley N°4.601, sobre caza y artículo 609 del Código Civil
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la operación del proyecto, se realizará una Capacitación de fauna silvestre a los trabajadores, en donde se informará la existencia y características de las especies de fauna silvestre encontradas en el área de influencia del proyecto, para poder asegurar su bienestar, como también instruir de prácticas ambientales.



Tabla 9.3.5. Norma Decreto N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Aprueba reglamento de la Ley de caza

Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en la instalación de faenas del proyecto, referido a la Capacitación mencionada, que contendrá los contenidos de la Capacitación, registro de asistentes y fotografías de la Capacitación.
Forma de control y seguimiento	Registro de la capacitación, disponible en la instalación de faenas del proyecto, para consulta y/o seguimiento de la autoridad ambiental.

9.3.6. Norma Decreto EX N°878/2011 del Ministerio de Economía, establece veda extractiva para especies que indica.

Tabla 9.3.6. Norma Decreto EX N°878/2011 del Ministerio de Economía, establece veda extractiva para especies que indica

Componente/materia:	Fauna ictica.
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes obras y acciones en fase de construcción de la modificación de cauce.
Forma de cumplimiento	Se realizará la pesca para monitoreo comprende específicamente a la estación de muestreo E1 y E2.

Tabla. Coordenadas de los sitios de muestreo de fauna íctica

Sitio	Latitud	Longitud
E1	37°33'38.09"S	72°20'56.13"O
E2	37°34'16.91"S	72°21'31.76"O

Fuente: Elaboración propia.

2) Figura. Ubicación de los puntos de muestreo.

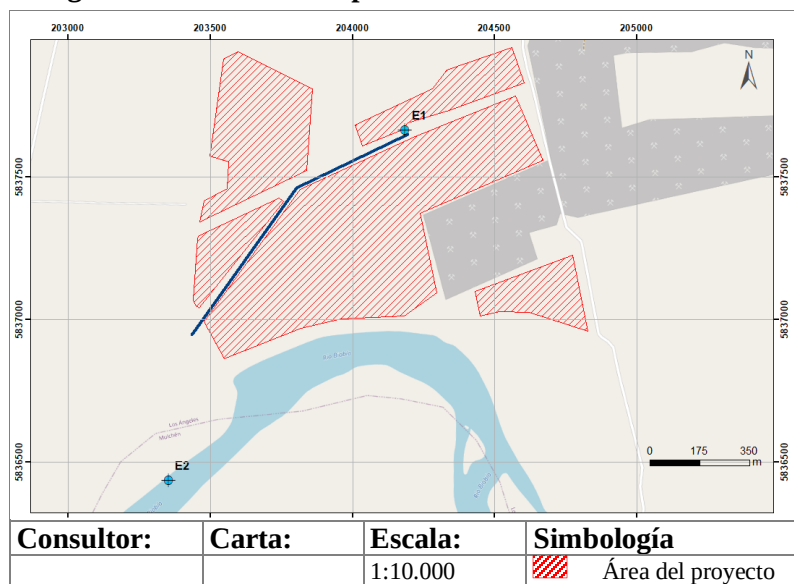


Tabla 9.3.6. Norma Decreto EX N°878/2011 del Ministerio de Economía, establece veda extractiva para especies que indica

	 ESTACIONES DE MUESTREO DE FAUNA ÍCTICA Proyección: WGS 84 UTM H19S A Estaciones de Muestreo Modificación de Cauce Canal Derrame San José
	El monitoreo considerará dos campañas de muestreo anuales, una durante el período estival y la segunda durante el invierno. Esta actividad se realizará mediante pesca eléctrica, con una frecuencia que responde a la necesidad de evaluar el estado de la especie dentro del canal, pudiendo conocer su distribución dentro de éste, su abundancia y las condiciones de hábitat de preferencia dentro del cauce. La frecuencia y duración del seguimiento de las poblaciones de peces en las estaciones analizadas, es: Etapas de operación: muestreos semestrales en periodos de estiaje y crecida durante los 3 primeros años.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará un informe con registro fotográfico de las actividades el cual será remitido al final de los 3 monitoreos a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Los Informes de los resultados de las campañas serán realizados, de forma anual, por el encargado Ambiental-Territorial, durante la etapa de Operación. Estos informes serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma virtual, para ser remitidos a SERNAPESCA y SUBPESCA.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas.

Tabla 10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Para el desarrollo de las actividades descritas, se utilizará la metodología que corresponde a la implementada en el desarrollo de la Línea Base del proyecto. Pesca Eléctrica: Se denomina pesca eléctrica a un método de captura de peces en el que se emplea corriente eléctrica. Dicho sistema consiste en producir un campo de corriente eléctrica dentro del agua al cerrar en ella un circuito eléctrico mediante la introducción en la misma de un ánodo y un cátodo, lo anterior ejerce en los peces parálisis por contracción, haciendo más fácil su posterior captura por redes. El equipo de pesca



Tabla 10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
	eléctrica produce un bajo impacto sobre los ejemplares de fauna acuática, permitiendo una rápida recuperación de sus funciones. Dicho arte de pesca corresponde al método más correcto para ambientes someros y de baja velocidad, como, por ejemplo, riberas de esteros, esteros de pequeña envergadura o bajo orden, litorales de lagos o lagunas. Red Auxiliar: Los chinguillos (copos o redes) son un elemento fundamental a la hora de manipular a los peces fuera del agua una vez que han sido capturados. Los chinguillos permiten subir a los peces a las embarcaciones en el caso de la pesca en flotadas y una rápida inmovilización cuando se pesca de vadeo. También evitan que los peces se golpeen contra las embarcaciones y permiten mantenerlos a salvo en el agua mientras se retiran los anzuelos o se prepara una sesión fotográfica.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: - Identificación de las especies hidrobiológicas que se pretende extraer como especies principales y secundarias. - Indicación del área en la cual se pretende desarrollar las actividades de investigación. - Especificación de los objetivos generales y específicos que el proyecto de pesca de investigación persigue. - Identificación y características específicas del arte, aparejo o sistema de pesca a utilizar en la ejecución de la investigación. - Especificación de la metodología a emplear, indicándose además su correspondiente soporte estadístico debidamente fundamentado. - Resultados esperados. - Duración del estudio y cronograma de actividades.
Pronunciamento del órgano competente	Ord N° 52 de fecha 26 de enero de 2022, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se pronuncia conforme respecto a la Adenda complementaria, señalando “<i>Los antecedentes entregados para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial N°119 cumplen con la normativa vigente, cumpliendo con los requerimientos sectoriales solicitados durante la evaluación</i>”.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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



Tabla 10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Sistema de recolección de aguas servidas, generadas por el personal de faena, consiste en el Sistema presentado en la evaluación ambiental de la RCA N°173/2017, y el cual consiste en la instalación de los servicios higiénicos a utilizar por el personal, el cual consta de tuberías de Policloruro de Vinilo PVC, una cámara de inspección de Polietileno lineal LLDPE, una fosa séptica tipo prefabricada de 10.000 litros útiles, una cámara repartidora de drenes y un sistema de drenes para infiltración de las aguas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 5327, de fecha 29 de octubre de 2021, de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, quien se pronuncia conforme respecto a la adenda, señalando <i>“Se informa que la autorización del sistema particular de alcantarillado deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria. Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de este permiso ambiental sectorial”</i> .

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

Tabla 10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra o acción a la que aplica	Respecto al almacenamiento de residuos no peligrosos, en un área aledaña a los polígonos de extracción, en la instalación de faenas se situará un área destinada a almacenar temporalmente los residuos no peligrosos; tales como, escarpe, excedentes de excavaciones, con una superficie estimada de 180 m ² aproximadamente, esta zona estará cercada en todo su perímetro con malla faenera o raschel de altura mínima 1,80 m. Por otra parte, se considera la generación de residuos asimilables a domiciliarios en fase de construcción, operación y cierre, que se almacenarán temporalmente en contenedores, producto de las actividades diarias de los trabajadores en las obras de extracción y procesamiento de áridos. Para ello, se construirá una bodega de residuos asimilables a domésticos, válida para la fase de operación y cierre. La bodega de almacenamiento transitorio de residuos asimilables a domésticos, corresponderá a una bodega de unos 3,0 m ² , altura máxima de 2 m y una capacidad de 6,00 m ³ y poseerá una base impermeable de hormigón, techada con zinc acanalado y cierre perimetral con malla acma.



Tabla 10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población, para ello se presentan los antecedentes técnicos y formales que lo acrediten.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 5327, de fecha 29 de octubre de 2021, de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, quien se pronuncia conforme respecto a la adenda, señalando <i>“Se informa que la autorización para los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos generados por el proyecto deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria. Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de este permiso ambiental sectorial”</i> .

10.2.3. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos.

Tabla 10.2.3 Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Calificación de la parte u obra	El sitio de almacenamiento temporal para los residuos peligrosos, consistirá en una bodega de residuos peligrosos, la cual se instalará sobre una base de hormigón, cumpliendo los requerimientos del D.S N°148/2003 MINSAL, localizada en el área de instalación de faenas del Proyecto a no menos de 15 m de los deslindes de la propiedad. Los residuos peligrosos generados tanto en fase de operación como de abandono, serán almacenados temporalmente por un máximo 6 meses a la espera de su retiro por una empresa autorizada sanitariamente, quien además se encargará del transporte y disposición final en sitio un autorizado sanitariamente.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población, para ello se presentan los antecedentes técnicos y formales que lo acrediten.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 5327, de fecha 29 de octubre de 2021, de la SEREMI de Salud, Región del Biobío, quien se pronuncia conforme respecto a la adenda, señalando <i>“Se informa que la autorización para la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos generados por el proyecto deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria. Los antecedentes presentados permiten acreditar el cumplimiento de este permiso ambiental sectorial”</i> .

10.2.4. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.

Tabla 10.2.4. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Construcción.
Calificación de la parte u obra	El proyecto contempla la corta de vegetación arbórea presente en el terreno del proyecto, y que contempla una superficie total de 15.4 ha, está compuesta por la especie exótica de <i>Eucalyptus globulus</i> , acompañada en



Tabla 10.2.4. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA	
	gran parte por la especie introducida <i>Acacia dealbata</i> y algunos ejemplares aislados de la especie nativa <i>Quillaja saponaria</i> , donde esta última no cumple con los requerimientos para ser considerada como bosque nativo. Lo anterior con la finalidad de desarrollar el proyecto Ampliación Extracción y Procesamiento de Áridos La Isla, el cual consiste en la extracción y procesamiento de áridos proveniente desde un pozo lastrero.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord N° 11-EA/2022 de fecha 25 de enero de 2022, CONAF, Región del Biobío se pronuncia conforme respecto a la Adenda complementaria ya que cuenta con los antecedentes técnicos para la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS. Sin perjuicio de lo anterior, señala “...cabe hacer presente que las obligaciones de un Plan de Manejo Forestal se encuentran asociadas al predio y no a los propietarios anteriores. Por lo señalado, la no reforestación considerada en un Plan de Manejo constituye un incumplimiento a este cuerpo legal, transgrediendo el Art. 17° del DL. N° 2565 de 1979. En consecuencia, CONAF siempre podrá efectuar la denuncia correspondiente al Juzgado de Policía Local, instancia en la cual el propietario actual o titular podrá alegar la prescripción”

10.2.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.2.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Construcción.
Calificación de la parte u obra	De acuerdo a la ubicación de las cuñas de extracción, se realizará un nuevo trazado del canal de derrame San José del Biobío en el área de la nueva de extracción considerando dos atraviesos. Además, se considera dos descargas de aguas lluvias, hacia el río Biobío.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord N° 1102 de fecha 29 de octubre de 2021, DGA Región del Biobío se pronuncia conforme respecto a la Adenda, ya que cuenta con los antecedentes técnicos para la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS, señalando “Este Servicio se pronuncia conforme en relacion a lo solicitado en los puntos N°6 y N°7 del numeral III del citado ICSARA, por cuanto conforme los antecedentes que obran en el anexo 18 PAS 156 de la presente adenda, la titular identifica y presenta en forma los antecedentes técnicos y formales para la totalidad de las obras que requieren el PAS”.



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

Tabla 10.2.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Construcción.
Calificación de la parte u obra	Las edificaciones, corresponden a las instalaciones requeridas para el funcionamiento y desarrollo del proyecto Ampliación Extracción y Procesamiento de áridos La Isla. Cabe destacar que, el proyecto es una ampliación de un proyecto existente y que posee una Resolución de Calificación Ambiental vigente (Resolución Exenta N°173/2017, de la Comisión de Evaluación Región del Biobío), la cual contempla operaciones hasta el mes de mayo del 2027. Debido a los requerimientos de dicho proyecto las instalaciones aprobadas ambientalmente no se concretaron en el lugar establecido en dicha evaluación y se incluyeron nuevas unidades como la planta de asfalto, por ello, se regularán dichas instalaciones. De acuerdo con lo anterior, el proyecto posee instalaciones construidas y operativas, que, de acuerdo con los requerimientos del proyecto de ampliación, algunas unidades serán modificadas para mejorar el rendimiento de la planta. De acuerdo a los requerimientos del proyecto en evaluación ambiental “Ampliación Extracción y Procesamiento de Áridos La Isla”, se modificará algunas ubicaciones de instalaciones actuales, con el fin de que se encuentren cercanas a la actividad extractiva. Por ello, las oficinas, la romana, el tanque de combustible, y las chancadoras, serán reubicados, asimismo se instalará un sistema de recirculación de aguas. Por lo tanto, la superficie solicitada para el PAS 160 corresponde 3.690 m².
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	• Ord N° 88/2022 de fecha 25 de enero de 2022, SAG, Región del Biobío se pronuncia conforme respecto a la Adenda, ya que cuenta con los antecedentes técnicos para la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS, señalando “<i>El proyecto cumple con los contenidos técnicos de la letra b (b1, b2, b3, b5) del artículo 160 del DS 40/2012, de competencias de este Servicio, referido a una superficie de construcciones de 360,9 m².</i>” • Ord N° 31 de fecha 29 de abril de 2021, SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío se pronuncia conforme respecto a la DIA, ya que cuenta con los antecedentes técnicos para la acreditación del requisito de otorgamiento del PAS, señalando “<i>El proyecto acredita el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable del PAS 160, en tanto presenta los antecedentes solicitados y es posible acreditar que las construcciones permanentes tienen una superficie de 528 m², presenta la planimetría de dichas edificaciones, de acuerdo a lo requeridos en el Reglamento de Evaluación Ambiental para construcciones en Área Rural. Por las características del proyecto, este no</i>



Tabla 10.2.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
	<i>reúne las condiciones para generar un nuevo núcleo urbano al margen de la planificación urbana”</i>

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Aviso al Servicio Nacional de Pesca.

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario Aviso al Servicio Nacional de Pesca.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Dar aviso anticipado al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la región del Biobío, sobre la fecha de inicio de la etapa constructiva, operativa y de cierre del presente proyecto. <u>Descripción:</u> Se dará aviso anticipado al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la región del Biobío, sobre la fecha de inicio de la etapa constructiva, operativa y de cierre del presente proyecto. <u>Justificación:</u> Por requerimiento del Servicio Nacional de Pesca.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Plataforma de Seguimiento Ambiental de la SMA. <u>Forma:</u> Se avisará en la plataforma de Seguimiento Ambiental el inicio de cada fase del proyecto y se incluirá al Servicio Nacional de Pesca. <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de cada fase del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comprobantes de carga en la Plataforma de Seguimiento Ambiental de la SMA de los avisos del inicio de cada fase del proyecto.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido.

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido	
Impacto asociado	Posibles impactos acústicos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evaluar los posibles impactos acústicos del proyecto en la fase de operación en los 8 puntos receptores identificados en el estudio de emisiones acústicas, considerando la peor condición de cada receptor previa análisis de la dirección del viento. <u>Descripción:</u> Se realizará tres monitoreos de ruido al inicio de la operación del proyecto. Debido a esta condición las mediciones se realizarán en días distintos para cada receptor, dependiendo de la dirección del viento según registros y previsión meteorológica.



Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido	
	<u>Justificación:</u> Para descartar ruidos molestos que pudiesen ser provocados por las actividades durante la fase de operación del proyecto, en los 8 puntos receptores identificados en el estudio de emisiones acústicas, en función de la condición del viento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La evaluación se realizará en los 8 puntos receptores identificados en el estudio de emisiones acústicas de la DIA. <u>Forma:</u> Se realizará 3 monitoreos de ruido para el inicio de la fase de operación del proyecto para evaluar los posibles ruidos molestos en los 8 puntos receptores identificados en el estudio de emisiones acústicas. <u>Oportunidad:</u> tres veces, durante el inicio de la fase de operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de la evaluación en los 8 puntos receptores, en base a la condición del viento.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico posterior a corta asociada al PAS 149.

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico posterior a corta asociada al PAS 149.	
Impacto asociado	Posibles hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Lugar:</u> Sectores no prospectados por el informe arqueológico. <u>Forma:</u> Una vez obtenida la aprobación sectorial del PAS 149, se procederá a la corta de las especies, y a la limpieza de los sectores que no pudieron ser prospectados, luego se realizará una inspección por parte de un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, de dichas zonas. <u>Oportunidad:</u> Una vez, posterior a la corta asociada al PAS 149.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Sectores no prospectados por el informe arqueológico. <u>Forma:</u> Una vez obtenida la aprobación sectorial del PAS 149, se procederá a la corta de las especies, y a la limpieza de los sectores que no pudieron ser prospectados, luego se realizará una inspección por parte de un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, de dichas zonas. <u>Oportunidad:</u> Una vez, posterior a la corta asociada al PAS 149.
Indicador que acredite su cumplimiento	Aprobación sectorial del PAS 149. Informe del monitoreo arqueológico será remitido al CMN y a la SMA con al menos 1 mes de antelación al inicio de la actividad.
Forma de control y seguimiento	Los resultados serán remitidos al CMN y a la SMA con al menos 1 mes de antelación al inicio de la actividad para su revisión.



11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico y charlas de inducción arqueológica.

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico y charlas de inducción arqueológica.	
Impacto asociado	Posibles hallazgos arqueológico y/o paleontológico o afectación al patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Aplicable en la fase de construcción y operación durante las obras de limpieza, y escarpe del terreno. Adicionalmente, se consideran cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Preservar el componente arqueológico mediante la realización de monitoreo arqueológico y charlas de capacitación a los trabajadores que realizarán actividades de escarpe, movimientos de tierra o limpieza superficial de la zona. La actividad estará a cargo por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología. Descripción: Se realizará un monitoreo arqueológico al inicio del escarpe de cada cuña de extracción del Proyecto. Esto será realizado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología. Complementariamente se realizará una charla de inducción a los trabajadores encargados de movimientos de tierra por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología del componente arqueológico y de las acciones a realizar en caso de hallazgo arqueológico y/o paleontológico. Justificación: Disminuir la posibilidad o evitar el daño al patrimonio arqueológico y/o paleontológico en el área de influencia del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En las dependencias del proyecto durante las obras de escarpe y durante todas las actividades que consideren remoción de la superficie y excavación. Forma: La supervisión de las actividades de movimiento de tierra y excavaciones, será monitoreado por un arqueólogo de forma permanente en el área del proyecto. El monitoreo arqueológico será en un informe mensual, el cual presentará los siguientes contenidos: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.



Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico y charlas de inducción arqueológica.	
	g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. El arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología realizará una charla de inducción del componente arqueológico y de las acciones a realizar en caso de hallazgo arqueológico y/o paleontológico, las cuales serán registradas en un documento. Cabe mencionar que se incluirá en las charlas de inducción el siguiente punto: - En las charlas de inducción se abarcará una sección para explicar la caracterización de los hallazgos encontrados en la Central Hidroeléctrica Frontera. <u>Oportunidad:</u> Una vez, previo al inicio de actividades de escarpe o movimientos de tierra.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Reporte con el registro de las charlas y el contenido de su capacitación. - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación o movimientos de tierra del mes, con fecha. - Informe final de monitoreo, con los planes realizados durante los días visitados.
Forma de control y seguimiento	Informe mensual dirigido a la SMA, elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. Reporte del registro de las charlas de inducción que se presentará a la SMA en un plazo de 10 días hábiles luego de efectuada la actividad. Informe final del monitoreo que se remitirá a la SMA en un plazo de 15 días al término del monitoreo.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Acuerdo Cooperación Conjunta Sociedad Serviterra Ltda a Comunidad Indígena Lof Moluche Kiwon: Plan de ceremonias.

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Acuerdo Cooperación Conjunta Sociedad Serviterra Ltda a Comunidad Indígena Lof Moluche Kiwon: Plan de ceremonias.	
Impacto asociado	Posible alteración a los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Propiciar el normal desarrollo de las ceremonias y/o actividades culturales de la comunidad indígena en el Nguillatuwe.



Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario Acuerdo Cooperación Conjunta Sociedad Serviterra Ltda a Comunidad Indígena Lof Moluche Kiwon: Plan de ceremonias.	
	<u>Descripción:</u> Durante la fase de operación, se coordinarán con un mes de anticipación la celebración de un trawun, ceremonia y/o actividad a realizarse en el Nguillatuwe, con el fin de detener las actividades de extracción del proyecto. <u>Justificación:</u> Dado que el espacio se ha habilitado anteriormente para la realización de ceremonias, se continuará facilitando.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Dentro de la propiedad del titular, en el Nguillatuwe localizado a un costado de uno de los pozos lastreros proyectados. <u>Forma:</u> Con un mes de anticipación a la actividad a realizar en el Nguillatuwe se informará al titular mediante correo electrónico y con recordatorio de una semana de anticipación a la fecha para que el titular paralice las operaciones del proyecto con el fin de no entorpecer las actividades ceremoniales. <u>Oportunidad:</u> Cada vez que se realice un trawun, ceremonia y/o actividad, con un máximo de 5 días al año.
Indicador que acredite su cumplimiento	Correos electrónicos de solicitud de utilización de Nguillatuwe. Registro de los participantes de la actividad.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento calidad de agua asociado a la modificación de cauce del proyecto.

Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento calidad de agua asociado a la modificación de cauce del proyecto.	
Impacto asociado	Impacto negativo significativo sobre la calidad de agua asociado a la ejecución de la modificación del canal de derrame San José.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Verificar que las actividades asociadas a la modificación del canal de derrame San José no genera un impacto negativo significativo sobre la ictiofauna nativa. <u>Descripción:</u> Se realizará una toma de muestra de calidad de agua al canal antes, durante y después de finalizada la obra (3 muestreos) en base a la Tabla 4 de la NCH 1333. <u>Justificación:</u> Realizar un muestreo previo a las actividades generará una muestra de control el cual servirá de parámetro para corroborar que la calidad del agua no se ha visto afectada con las actividades asociadas a la construcción del canal de descarga de aguas lluvias.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se realizarán 1 toma de agua en el punto de Muestreo E3 (37°33'44.16"S, 72°21'11.95"O) durante y después de la modificación de cauce. <u>Forma:</u> toma de muestra de agua siguiendo los protocolos de muestreo, las cuales serán enviadas a laboratorio para ser analizados base a la Tabla 4 del a Norma Chilena de calidad de agua. <u>Oportunidad:</u> la toma de muestra de control se debe ejecutar previo al inicio de las actividades de modificación del canal en un punto anterior al nuevo trazado. Luego



Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento calidad de agua asociado a la modificación de cauce del proyecto.

	se deben ejecutar muestreos durante la construcción y también cuando las actividades hayan finalizado.
Indicador que acredite su cumplimiento	Finalizados los muestreos, su resultado y análisis será materializado en un informe que incluya registro de las actividades realizadas en terreno.
Forma de control y seguimiento	El informe con los resultados de las campañas será remitido una vez terminadas las actividades por el encargado Ambiental-Territorial. Estos informes serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma virtual, para ser remitidos a SERNAPESCA y SUBPESCA.

11.1.7. Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento de fauna íctica asociado a la modificación de cauce del proyecto.

Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento de fauna íctica asociado a la modificación de cauce del proyecto.

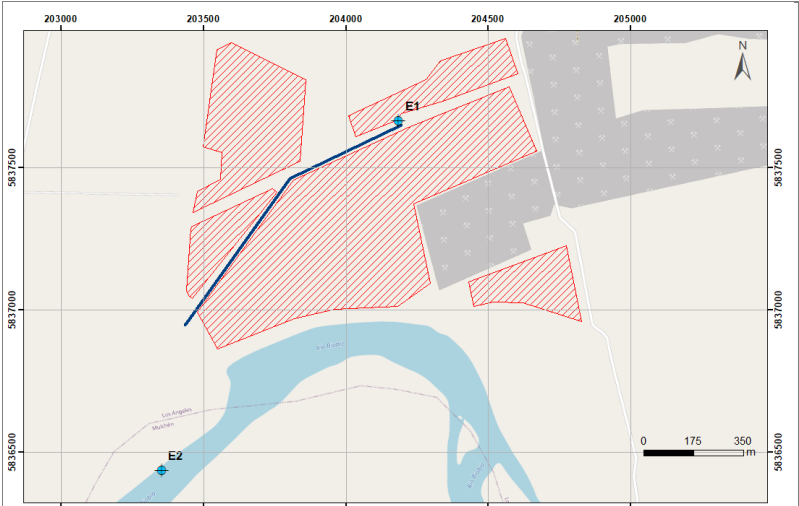
Impacto asociado	Impacto negativo significativo sobre la ictiofauna nativa potencial asociado a la ejecución de la modificación del canal de derrame San José.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar que las actividades asociadas a la modificación del canal de derrame San José no genera un impacto negativo significativo sobre la ictiofauna nativa. Descripción: Se realizará pesca eléctrica en estaciones de monitoreo. Justificación: realizar un muestreo previo a las actividades generará una muestra de control el cual servirá de parámetro para corroborar que la calidad del agua no se ha visto afectada con las actividades asociadas a la construcción del canal de descarga de aguas lluvias.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se realizará pesca eléctrica en estaciones de monitoreo que comprende específicamente a la estación de muestreo E1: 37°33'38.09"S, 72°20'56.13"O y E2: 37°34'16.91"S, 72°21'31.76"O. 2) Figura. Ubicación de los puntos de muestreo. 



Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento de fauna íctica asociado a la modificación de cauce del proyecto.

	<table><tr><th>Consultor:</th><th>Carta:</th><th>Escala:</th><th>Simbología</th></tr><tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">ESTACIONES DE MUESTREO DE FAUNA ÍCTICA</td><td>1:10.000</td><td> Área del proyecto</td></tr><tr><td>Proyección:</td><td>A Estaciones de Muestreo</td></tr><tr><td>WGS 84 UTM H19S</td><td> Modificación de Cauce Canal Derrame San José</td></tr></table>	Consultor:	Carta:	Escala:	Simbología		ESTACIONES DE MUESTREO DE FAUNA ÍCTICA	1:10.000	 Área del proyecto	Proyección:	A Estaciones de Muestreo	WGS 84 UTM H19S	 Modificación de Cauce Canal Derrame San José
Consultor:	Carta:	Escala:	Simbología										
	ESTACIONES DE MUESTREO DE FAUNA ÍCTICA	1:10.000	 Área del proyecto										
		Proyección:	A Estaciones de Muestreo										
		WGS 84 UTM H19S	 Modificación de Cauce Canal Derrame San José										
	Forma: El monitoreo considerará dos campañas de muestreo anuales, una durante el período estival y la segunda durante el invierno. Esta actividad se realizará mediante pesca eléctrica, con una frecuencia que responde a la necesidad de evaluar el estado de la especie dentro del canal, pudiendo conocer su distribución dentro de éste, su abundancia y las condiciones de hábitat de preferencia dentro del cauce. La frecuencia y duración del seguimiento de las poblaciones de peces en las estaciones analizadas, es: Etapas de operación: muestreos semestrales en periodos de estiaje y crecida durante los 3 primeros años. Oportunidad: La toma de muestra de control se debe ejecutar previo al inicio de las actividades de modificación del canal en un punto anterior al nuevo trazado. Luego se deben ejecutar muestreos durante la construcción y también cuando las actividades hayan finalizado.												
Indicador que acredite su cumplimiento	Finalizados los muestreos, su resultado y análisis será materializado en un informe que incluya registro de las actividades realizadas en terreno.												
Forma de control y seguimiento	El informe con los resultados de las campañas será remitido una vez terminadas las actividades por el encargado Ambiental-Territorial. Estos informes serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma virtual, para ser remitidos a SERNAPESCA y SUBPESCA.												

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Acuerdo Cooperación Conjunta Sociedad Serviterra Ltda a Comunidad Indígena Lof Moluche Kiwon: Plan de apoyo laboral y descuentos.

Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Acuerdo Cooperación Conjunta Sociedad Serviterra Ltda a Comunidad Indígena Lof Moluche Kiwon: Plan de apoyo laboral y descuentos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar el fomento de la infraestructura cultural y ancestral de la comunidad indígena y dar prioridad la contratación de miembros pertenecientes a la comunidad indígena. Descripción: Se dará descuento en la compra de material pétreo para la comunidad indígena Lof Moluche Kiwon, además los miembros que presen problemas económicos podrán solicitar al titular venta de material pétreo a precio costo.



Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario Acuerdo Cooperación Conjunta Sociedad Serviterra Ltda a Comunidad Indígena Lof Moluche Kiwon: Plan de apoyo laboral y descuentos

	Finalmente se dará prioridad en contratación de personal de la empresa a personas que pertenezcan a dicha comunidad. <u>Justificación:</u> Se apoyará a la comunidad indígena tanto laboralmente como con descuentos de los materiales pétreos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Dentro de las instalaciones del proyecto. <u>Forma:</u> Se considera lo siguiente: • Como organismo con personalidad jurídica, deseen realizar compra de áridos, tendrán acceso a un 20% de descuento en los productos pétreos que comercializa el titular, siempre y cuando, la compra se trate de un volumen a pequeña escala, para ello deberán cumplir con la legislación tributaria aplicable para la compra con facturas, esto es presentar el rol único tributario y cédula de identidad del comprador. • En el caso que algún miembro de la comunidad indígena requiera de áridos para la reparación estructural de sus viviendas y se encuentre con problemas económicos, presentará la solicitud al titular, debidamente patrocinada por el Representante legal de la comunidad, para que los áridos sean entregados en la planta, a precio de costo, entendiéndose dentro de una compra a pequeña escala. • Cuando el proyecto genere cupo de empleos, se priorizará la contratación de miembros pertenecientes a la comunidad indígena para las vacantes en los distintos niveles (técnicos, administrativos, operativos y profesionales). Para ello, se recibirán de manera prioritaria sobre la población huinca los currículums de los miembros de la comunidad indígena, quienes deberán entregarlos al titular. <u>Oportunidad:</u> Cada vez que se requiera durante la operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Facturas de compras de áridos realizadas por la comunidad indígena. • Solicitudes patrocinadas por el representante legal para acceder a material pétreo a precio costo. • Contratos de trabajo de los miembros de la comunidad contratados.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

11.2. Condiciones o exigencias

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

11.2.1.- Que los muestreos enmarcados en el plan de seguimiento del proyecto se realicen durante toda la etapa de construcción, incluyendo las obras de desvío del canal, y por los 3 primeros años de operación.

11.2.2.- Que el titular entregue a la autoridad los informes con los resultados de los muestreos, en un plazo máximo de 30 días hábiles, desde la ejecución de cada campaña asociada al PAS 119.

11.2.3.- Que en caso de evidenciarse durante la etapa de construcción la presencia de fauna íctica nativa en el canal de derrame, el Titular deberá proceder a solicitar un permiso de rescate y relocalización de



estos organismos hidrobiológicos, en donde se defina las condiciones y frecuencia de ejecución de dichas actividades, mientras dure la obra de cambio de trazado de canal.

11.2.4.- Que el programa de monitoreo de ruido se considere al inicio de la fase de operación en receptores sensibles considerados en la evaluación.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Ampliación extracción y procesamiento de áridos La Isla fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03/05/2021 y en el diario La Tercera con fecha 03/05/2021. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Nueva Mía FM, dial 89.3, entre los días 04/05/2021 y 10/05/2021, según consta en el certificado de difusión radial emitido por la misma radio, ingresado con fecha 26/05/2021 al Servicio de Evaluación Ambiental del Biobío.

Vencido el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas; no se recibieron solicitudes para la realización de un proceso de participación ciudadana.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Ampliación extracción y procesamiento de áridos La Isla” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental del Biobío Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental.	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”



Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
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;	
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 de la referencia se encuentra en las siguientes tablas del capítulo 8 de este documento: – Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia Incendio o amago de incendio – Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia Incendio Vegetacional – Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia Derrame de áridos – Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia Derrame de Hidrocarburos – Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos – Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia Inundaciones – Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia Movimientos sísmicos – Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia Deslizamiento de suelo o remoción en masa – Tabla 8.1.9 Riesgo o contingencia Evitar proliferación de vectores y desborde de la fosa séptica



Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas del capítulo 9 de este documento: – Tabla 9.1.1 Norma Decreto N°144, 2 de mayo de 1961, Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud – Tabla 9.2.1 Norma Decreto N°144, 2 de mayo de 1961, Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud – Tabla 9.2.2 Norma Decreto N°75, 25 de mayo de 1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes. Última modificación Decreto N°78 de 1997. – Tabla 9.2.3 Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.4 Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.5 Norma Decreto N°594, 15 de septiembre de 1999. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.6 Norma Decreto N°75, 25 de mayo de 1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes. Última modificación Decreto N°78 de 1997. – Tabla 9.2.7 Norma Decreto N°75, 25 de mayo de 1987, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes. Última modificación Decreto N°78 de 1997. – Tabla 9.2.8 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°850, 12 de septiembre de 1997. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960. Ministerio de Obras Públicas. Última modificación Ley 21.074, 2018. – Tabla 9.2.9 Norma Decreto N°144, 2 de mayo de 1961, Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud



Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
	– Tabla 9.2.10 Norma Decreto N°55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica – Tabla 9.2.11 Norma Decreto N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos – Tabla 9.2.12 Norma Decreto N°47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la Ley General de Urbanismo y Construcciones – Tabla 9.2.13 Norma Decreto N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control – Tabla 9.2.14 Norma Decreto N°1.215/78 del Ministerio de Salud. Normas sanitarias mínimas destinadas a prevenir y controlar la contaminación atmosférica – Tabla 9.2.15 Norma D.S. N°279/83. Ministerio de Salud. Aprueba reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna – Tabla 9.2.16 Norma Decreto N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece normas de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia – Tabla 9.2.17 Norma Decreto N°55/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica – Tabla 9.2.18 Norma Decreto N°211/1991, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos – Tabla 9.2.19 Norma Decreto N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control – Tabla 9.2.20 Norma Decreto N°138/05 del Ministerio de Salud. Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica – Tabla 9.2.21 Norma Decreto N°138/05 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica – Tabla 9.2.22 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 del Ministerio de Salud. Código Sanitario – Tabla 9.3.1 Norma Decreto N° 366/ 1944 del Ministerio de Tierras y Colonización. Reglamenta explotación de Quillay y otras especies forestales.



Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
	– Tabla 9.3.2 Norma Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968 Ministerio de Salud. Código Sanitario – Tabla 9.3.3 Norma Decreto N°138/05 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica – Tabla 9.3.4 Norma Decreto N°17.288/1970 del Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales. Legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el decreto ley 651, de 17 de octubre de 1925 – Tabla 9.3.5 Norma Decreto N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Aprueba reglamento de la Ley de caza – Tabla 9.3.6 Norma Decreto EX N°878/2011 del Ministerio de Economía, establece veda extractiva para especies que indica
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas del capítulo 11 de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Aviso al Servicio Nacional de Pesca – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de Ruido – Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico posterior a corta asociada al PAS 149 – Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico y charlas de inducción arqueológica – Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Acuerdo Cooperación Conjunta Sociedad Serviterra Ltda a Comunidad Indígena Lof Moluche Kiwon: Plan de ceremonias. Plan de ceremonias. – Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento calidad de agua asociado a la modificación de cauce – Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Plan de seguimiento de fauna íctica asociado a la modificación de cauce – Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario Acuerdo Cooperación Conjunta Sociedad Serviterra Ltda a Comunidad Indígena Lof Moluche Kiwon: Plan de ceremonias. Plan de apoyo laboral y descuentos

NCM/ncm



Silvana Suanes Araneda
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región del Biobío

