

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
“EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE ÁRIDOS DESDE CAUCE DEL RÍO BIOBÍO, SECTOR
MESAMÁVIDA”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	5
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	8
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	9
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas...9	
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	10
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	10
3.5.4.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	10
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	10
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	10
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	12
4.3.	Acciones del proyecto.....	18
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	18
4.5.	Mano de obra.....	19
4.6.	Fase de construcción.....	20
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	20
4.6.2.	Suministros básicos.....	20
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	21
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	21
4.6.5.	Residuos.....	23
4.7.	Fase de operación.....	24
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	25
4.7.2.	Suministros básicos.....	26
4.7.3.	Productos generados.....	27

4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	27
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	27
4.7.6.	Residuos.....	30
4.8.	Fase de cierre.....	31
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	31
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	34
5.1.	Salud de la población.....	34
5.2.	Recursos naturales renovables.....	36
5.2.1.	Suelo.....	36
5.2.2.	Agua.....	36
5.2.3.	Aire.....	37
5.2.4.	Biota.....	39
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	40
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	40
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.....	43
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	48
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.....	49
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	52
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	53
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	54
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	54
7.1.1.	Riesgo o contingencia: Derrame de combustible y/o aceite.....	54
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	55
8.1.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	55
8.1.1.	Decreto Supremo N°144. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.....	55
8.1.2.	Decreto Supremo N°75. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica.....	56
8.1.3.	Decreto Supremo N°4. Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados.....	56
8.1.4.	Decreto Supremo N°55. Emisiones de Contaminantes Emanados de los Vehículos Motorizados	57
8.1.5.	Decreto Supremo N°38/11 del MMA. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	58

8.1.6.	Decreto Supremo N°594/99. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.....	58
8.1.7.	Decreto con fuerza de Ley N°725. Código Sanitario.....	59
8.1.8.	Decreto Supremo N° 148. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.....	59
8.1.9.	Decreto Supremo N° 158/80 MOP, Establece los Pesos Máximos en Carreteras y en Vías Urbanas.....	60
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	62
9.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	62
9.1.1.	Permiso para realizar pesca de investigación.....	62
9.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	63
9.2.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evaluación, tratamiento o disposición final de desagüe, aguas servidas de cualquier naturaleza.....	63
9.2.2.	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.....	63
9.2.3.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	63
9.2.4.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.....	64
9.2.5.	Permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros.....	64
9.2.6.	Permiso para para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.....	66
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	66
10.1.	Compromiso ambiental voluntario.....	66
10.1.1.	Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo Hidrobiológico.....	66
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	68
11.1.	Participación ciudadana informada.....	68
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	69
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	70

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE ÁRIDOS DESDE CAUCE DEL RÍO BIOBÍO, SECTOR
MESAMÁVIDA”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Sergio Cerva S.A.
Domicilio	Ruta 160 Km, 65 s/n, Arauco
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Sergio Aniceto Cerva Almeyda
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Ruta 160 Km, 65 s/n, Arauco

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto consiste en la extracción de áridos desde cauce del Río Biobío, se contempla extraer un volumen total 3.166.875 [m3], en tasas anuales de 211.125 [m3/año], e interviniendo una superficie de aproximadamente 15,5 [ha]. Posterior a la extracción del material integral, se considera su procesamiento para la elaboración de las diferentes fracciones de áridos que permitan producir base y sub-base estabilizada. El objetivo del proyecto es obtener la calificación ambiental que permite al titular establecerse como proveedor de áridos legal y conforme a la normativa ambiental y sectorial vigente, accediendo de esta forma a satisfacer la demanda de áridos local tanto del sector público como privado a través de la comercialización de material, ya sea en estado integral y/o procesado en forma de base y sub-base estabilizada.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El proyecto es sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de acuerdo a lo expuesto en el Artículo 10 de la Ley General de Bases del Medio Ambiente N° 19.300 modificada por la Ley N° 20.417, y el Artículo 3 del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), los cuales señalan lo siguiente: <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 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 dimensiones industriales cuando:</i> <i>i.5.2. Tratándose de extracciones en un cuerpo o curso de agua, el volumen total de material a remover durante la vida útil del proyecto o actividad sea igual o superior a veinte mil metros cúbicos (20.000 m3) tratándose de las Regiones de Valparaíso a Magallanes y Antártica Chilena, incluida la Región Metropolitana de Santiago.</i>
Vida útil	La vida útil del proyecto es de 15 años.
Monto de inversión	El proyecto considera un monto de inversión aproximado de \$ 2.000.000 USD.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
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	Dicha gestión acto o faena mínima será considerada como inicio de la ejecución del proyecto y corresponde a la instalación de cerco que delimita las áreas de oficinas, procesamiento y caminos hasta el área de extracción.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo a lo indicado en el Artículo 14 del RSEIA, se informa que el proyecto de extracción no se desarrollará por etapas, concibiéndose de manera continua y dentro de la vida útil del proyecto las fases de construcción, operación y abandono del proyecto.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	De acuerdo a lo señalado en el Artículo 12 del RSEIA, se indica que existe una extracción anterior debidamente autorizada por la I. Municipalidad de Los Ángeles, que a diferencia de la actual extracción desde el cauce del Río Biobío, aquella fue desde pozo lastrero.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA		No	
		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	Nº del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	s/n	Sergio Cerva S.A.	12/09/2017
Resolución de admisibilidad	264	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	15/09/2017
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	463	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	15/09/2017

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	465	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	15/09/2017
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	464	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	15/09/2017
Oficio cita al Comité Técnico a terreno área de emplazamiento del Proyecto.	482	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/09/2017
Acta de reunión realizada con Comité Técnico y titular, al lugar de emplazamiento del proyecto.	01	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	16/10/2017
Acta de 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 86 del Reglamento del SEIA	No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA, debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.		
Carta de visación del texto para difusión	550	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	15/09/2017
Acreditación Aviso Radial	-	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	13/10/2017
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	598	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	31/10/2017

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Solicitud de inicio de PAC, persona Jurídica	s/n	JUNTA DE VECINOS MESAMAVIDA N° 52.	06/11/2017
Solicitud de inicio de PAC, persona Jurídica	s/n	JUNTA DE VECINOS CUEL	06/11/2017
Resolución de Suspensión de Plazo.	343	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	13/12/2017
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC	028	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/01/2018
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	103	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	13/04/2018
Adenda	s/n	Sergio Cerva S.A	31/07/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	324	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	31/07/2018
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	261	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	12/09/2018
Resolución de Ampliación de Plazo	264	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	12/09/2018
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	338	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	29/11/2018

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Adenda Complementaria	s/n	Sergio Cerva S.A	28/12/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	578	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/12/2018
Oficio Cita a Reunión al Comité Técnico para presentar la DIA del Proyecto	026	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	10/01/2019

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

(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
 (Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
 (Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios
 (VIII) CONADI, Región del Biobío
 (VIII) CONAF, Región del Biobío
 (VIII) DGA, Región del Biobío
 (VIII) DOH, Región del Biobío
 (VIII) Dirección de Vialidad, Región del Biobío
 (VIII) Gobernación Marítima de Talcahuano
 (VIII) SAG, Región del Biobío
 (VIII) SEC, Región del Biobío
 (VIII) SEREMI MOP, Región del Biobío
 (VIII) SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
 (VIII) SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Biobío
 (VIII) SEREMI de Energía, Región del Biobío
 (VIII) SEREMI de Minería, Región del Biobío
 (VIII) SEREMI de Salud, Región del Biobío
 (VIII) SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
 (VIII) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
 (VIII) SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
 (VIII) SERNAGEOMIN, Zona Sur
 (VIII) Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
 (VIII) Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1707	SERNAGEOMIN, Zona Sur	03/10/2017
88-EA/2017	CONAF, Región del Biobío	04/10/2017
1209	SAG, Región del Biobío	10/10/2017
73	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	10/10/2017
41455	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	10/10/2017
346	Superintendencia de Servicios Sanitarios	10/10/2017
452	CONADI, Región del Biobío	11/10/2017
1449	DGA, Región del Biobío	11/10/2017
823	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	12/10/2017
1659	DOH, Región del Biobío	13/10/2017
472	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	13/10/2017
(D.AC.) ORD. SEIA N° 328	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/10/2017
2645	SEREMI de Salud, Región del Biobío	15/10/2017
2689	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	17/10/2017
782	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	17/10/2017

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
47698	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	07/08/2018
53	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	20/08/2018
1523	SERNAGEOMIN, Zona Sur	21/08/2018
78-EA/2018	CONAF, Región del Biobío	21/08/2018
1338	DOH, Región del Biobío	22/08/2018
1181	DGA, Región del Biobío	22/08/2018
327	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	23/08/2018
1236	SAG, Región del Biobío	23/08/2018
313	CONADI, Región del Biobío	27/08/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 305	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	28/08/2018
732	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	29/08/2018
1882	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	31/08/2018
2678	SEREMI de Salud, Región del Biobío	03/09/2018

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
37	DOH, Región del Biobío	08/01/2019
64	DGA, Región del Biobío	11/01/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
452	SEC, Región del Biobío	27/09/2017
12.600/323	Gobernación Marítima de Talcahuano	29/09/2017
116	SEREMI de Energía, Región del Biobío	03/10/2017

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
782	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	17/10/2017
Fundamento		
☐ La Ilustre Municipalidad de Los Ángeles se pronuncia indicando que el proyecto es compatible desde el punto de vista ambiental con el Plan de Desarrollo Comunal de Los Ángeles.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
-	Gobierno Regional, Región de Biobío	-
Fundamento		
☐ No se recibió pronunciamiento de parte de este organismo del Estado, competente para informar sobre la compatibilidad del territorio.		

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
-	Gobierno Regional, Región de Biobío	-
Fundamento		
☐ No se recibió pronunciamiento de parte de este organismo del Estado, competente para informar si el proyecto o actividad se relaciona desde el punto de vista ambiental con políticas, planes y programas del desarrollo regional.		

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

Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
782	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	17/10/2017
Fundamento		
☐ Con respecto a si el proyecto o actividad se relaciona desde el punto de vista ambiental con planes de desarrollo comunal; la Ilustre Municipalidad de Los Ángeles informó que no existiría incompatibilidad territorial asociada al proyecto, ya que al estar emplazado en un área rural, no estaría sujeto a la normativa del Plan Regular de la Comuna de Los Ángeles. Sin perjuicio de lo expuesto por la Municipalidad de Los Ángeles, este organismo formula una serie de observaciones vinculadas a distintos temas, tales como: descripción del proyecto, componente acústico, componente medio humano y construido, componente indígena, emisiones atmosféricas, entre otras.		

3.5.4. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 02 del Comité Técnico, de fecha 16/01/2018.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																																																							
División política-administrativa		El proyecto se ubica en la Región del Biobío, Provincia del Biobío, Comuna de Los Ángeles, específicamente en la localidad de Mesamávida,																																																					
Justificación de la localización		Las instalaciones del proyecto, tanto sanitarias y de servicios higiénicos, de energía eléctrica, de almacenamiento de combustible y distribución a la maquinaria, y de oficinas ya han sido construidas con los estándares exigidos por las bases administrativas de contrato del MOP, por lo tanto, cumpliendo con la normativa legal vigente. La localización del proyecto se justifica además por las buenas características de depositación de material petreo que posee el cauce en el tramo considerado.																																																					
Superficie		El proyecto se desarrolla sobre una superficie total de 11,96há], de las cuales 9 ha corresponden a la cuña de extracción, y 2.96 a áreas administrativas y zona de procesamiento y acopio de material.																																																					
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de los vértices del polígono en el cual se ubicarán las instalaciones del proyecto, tales como, oficinas, laboratorios, zona de combustibles, bodegas, talleres, acopio, estacionamientos, área de procesamiento y caminos interiores, se presenta en la tabla siguiente:																																																						
	<table><tr><th rowspan="2">vértice</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>A</td><td>5.839.492</td><td>719.641</td></tr><tr><td>B</td><td>5.839.524</td><td>719.707</td></tr><tr><td>C</td><td>5.839.455</td><td>719.745</td></tr><tr><td>D</td><td>5.839.425</td><td>719.691</td></tr><tr><td>E</td><td>5.839.349</td><td>719.734</td></tr><tr><td>F</td><td>5.839.380</td><td>719.788</td></tr><tr><td>G</td><td>5.839.297</td><td>719.834</td></tr><tr><td>H</td><td>5.839.190</td><td>719.644</td></tr><tr><td>I</td><td>5.839.273</td><td>719.598</td></tr><tr><td>J</td><td>5.839.344</td><td>719.724</td></tr><tr><td>K</td><td>5.839.459</td><td>719.660</td></tr><tr><td>L</td><td>5.839.468</td><td>719.655</td></tr><tr><td>M</td><td>5.839.374</td><td>719.480</td></tr><tr><td>N</td><td>5.839.388</td><td>719.483</td></tr><tr><td>O</td><td>5.839.545</td><td>719.487</td></tr><tr><td>P</td><td>5.839.537</td><td>719.468</td></tr></table>		vértice	Coordenadas		Norte (m)	Este (m)	A	5.839.492	719.641	B	5.839.524	719.707	C	5.839.455	719.745	D	5.839.425	719.691	E	5.839.349	719.734	F	5.839.380	719.788	G	5.839.297	719.834	H	5.839.190	719.644	I	5.839.273	719.598	J	5.839.344	719.724	K	5.839.459	719.660	L	5.839.468	719.655	M	5.839.374	719.480	N	5.839.388	719.483	O	5.839.545	719.487	P	5.839.537	719.468
	vértice	Coordenadas																																																					
		Norte (m)	Este (m)																																																				
	A	5.839.492	719.641																																																				
	B	5.839.524	719.707																																																				
	C	5.839.455	719.745																																																				
	D	5.839.425	719.691																																																				
	E	5.839.349	719.734																																																				
	F	5.839.380	719.788																																																				
	G	5.839.297	719.834																																																				
	H	5.839.190	719.644																																																				
	I	5.839.273	719.598																																																				
	J	5.839.344	719.724																																																				
	K	5.839.459	719.660																																																				
	L	5.839.468	719.655																																																				
	M	5.839.374	719.480																																																				
	N	5.839.388	719.483																																																				
	O	5.839.545	719.487																																																				
	P	5.839.537	719.468																																																				
Y las coordenadas de la cuña de extracción corresponden a:																																																							

	vértice	Coordenadas	
		Norte (m)	Este (m)
	V1	5.838.739,83	720.460,68
	V2	5.838.683,67	720.471,31
	V3	5.838.634,93	720.471,31
	V4	5.838.593,35	720.444,03
	V5	5.838.550,34	720.425,36
	V6	5.838.472,92	720.383,72
	V7	5.838.419,87	720.350,70
	V8	5.838.152,43	720.233,62
	V9	5.838.951,55	720.093,15
	V10	5.838.189,87	720.108,28
	V11	5.838.304,26	720.163,20
	V12	5.838.593,29	720.332,56
	V13	5.838.652,30	720.358,63
	V14	5.838.748,45	720.396,54
Caminos o vías de acceso		El camino de acceso hacia el proyecto es a través de la Ruta 180 y la Ruta Q-530.	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones		-Plano de emplazamiento presentado en el Anexo 5 de la Adenda complementaria. - Plano de planta cuña de extracción presentado en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.	

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase		
Cierre perimetral	Este corresponde al cierre perimetral de la instalación de faenas. Las coordenadas del polígono que enmarca esta zona se presenta en la siguiente tabla:		Permanente	Construcción, operación	
	vértice	Coordenadas UTM DATUM WSG 84 H18			
		Norte (m)			Este (m)
	A	5.839.492			719.641
	B	5.839.524			719.707

	<table><tr><td>C</td><td>5.839.455</td><td>719.745</td></tr><tr><td>D</td><td>5.839.425</td><td>719.691</td></tr><tr><td>E</td><td>5.839.349</td><td>719.734</td></tr><tr><td>F</td><td>5.839.380</td><td>719.788</td></tr><tr><td>G</td><td>5.839.297</td><td>719.834</td></tr><tr><td>H</td><td>5.839.190</td><td>719.644</td></tr><tr><td>I</td><td>5.839.273</td><td>719.598</td></tr><tr><td>J</td><td>5.839.344</td><td>719.724</td></tr><tr><td>K</td><td>5.839.459</td><td>719.660</td></tr><tr><td>L</td><td>5.839.468</td><td>719.655</td></tr><tr><td>M</td><td>5.839.374</td><td>719.480</td></tr><tr><td>N</td><td>5.839.388</td><td>719.483</td></tr><tr><td>O</td><td>5.839.545</td><td>719.487</td></tr><tr><td>P</td><td>5.839.537</td><td>719.468</td></tr></table>	C	5.839.455	719.745	D	5.839.425	719.691	E	5.839.349	719.734	F	5.839.380	719.788	G	5.839.297	719.834	H	5.839.190	719.644	I	5.839.273	719.598	J	5.839.344	719.724	K	5.839.459	719.660	L	5.839.468	719.655	M	5.839.374	719.480	N	5.839.388	719.483	O	5.839.545	719.487	P	5.839.537	719.468		
C	5.839.455	719.745																																											
D	5.839.425	719.691																																											
E	5.839.349	719.734																																											
F	5.839.380	719.788																																											
G	5.839.297	719.834																																											
H	5.839.190	719.644																																											
I	5.839.273	719.598																																											
J	5.839.344	719.724																																											
K	5.839.459	719.660																																											
L	5.839.468	719.655																																											
M	5.839.374	719.480																																											
N	5.839.388	719.483																																											
O	5.839.545	719.487																																											
P	5.839.537	719.468																																											
Área administrativa	Incluyen oficinas, laboratorio, bodega, zona de combustible y estacionamiento. Oficina 1: ésta ya se encuentra construida, abarca una superficie de 115,50 m2 y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono que la conforma corresponden a: <table><tr><td>Vértices</td><td>Coordenada Norte (m)</td><td>Coordenada Este (m)</td></tr><tr><td>1</td><td>5.839.491</td><td>719.673</td></tr><tr><td>2</td><td>5.839.502</td><td>719.697</td></tr><tr><td>3</td><td>5.839.492</td><td>719.693</td></tr><tr><td>4</td><td>5.839.483</td><td>719.675</td></tr></table> Laboratorio: éste ya se encuentra construido, tiene una superficie de 24,00 m2 y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono que lo conforma corresponden a: <table><tr><td>Vértices</td><td>Coordenada Norte (m)</td><td>Coordenada Este (m)</td></tr><tr><td>1</td><td>5.839.503</td><td>719.688</td></tr><tr><td>2</td><td>5.839.502</td><td>719.700</td></tr><tr><td>3</td><td>5.839.491</td><td>719.691</td></tr><tr><td>4</td><td>5.839.488</td><td>719.692</td></tr></table> Bodega: se encuentra construida, tiene una	Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)	1	5.839.491	719.673	2	5.839.502	719.697	3	5.839.492	719.693	4	5.839.483	719.675	Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)	1	5.839.503	719.688	2	5.839.502	719.700	3	5.839.491	719.691	4	5.839.488	719.692	Permanente	Construcción, operación												
Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)																																											
1	5.839.491	719.673																																											
2	5.839.502	719.697																																											
3	5.839.492	719.693																																											
4	5.839.483	719.675																																											
Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)																																											
1	5.839.503	719.688																																											
2	5.839.502	719.700																																											
3	5.839.491	719.691																																											
4	5.839.488	719.692																																											

	superficie de 14,82 m2 y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono que lo conforma corresponden a: <table><tr><th>Vértices</th><th>Coordenada Norte (m)</th><th>Coordenada Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>5.839.506</td><td>719.704</td></tr><tr><td>2</td><td>5.839.507</td><td>719.706</td></tr><tr><td>3</td><td>5.839.501</td><td>719.708</td></tr><tr><td>4</td><td>5.839.500</td><td>719.706</td></tr></table> Zona de combustible: se encuentra construido, tiene una superficie de 4,75 m2 y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono que lo conforma corresponden a: <table><tr><th>Vértices</th><th>Coordenada Norte (m)</th><th>Coordenada Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>5.839.471</td><td>719.700</td></tr><tr><td>2</td><td>5.839.474</td><td>719.707</td></tr><tr><td>3</td><td>5.839.462</td><td>719.711</td></tr><tr><td>4</td><td>5.839.459</td><td>719.705</td></tr></table> Estacionamiento: de una superficie de 115,08 m2 y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono que lo conforma corresponden a: <table><tr><th>Vértices</th><th>Coordenada Norte (m)</th><th>Coordenada Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>5.839.479</td><td>719.650</td></tr><tr><td>2</td><td>5.839.489</td><td>719.670</td></tr><tr><td>3</td><td>5.839.484</td><td>719.673</td></tr><tr><td>4</td><td>5.839.475</td><td>719.652</td></tr></table>	Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)	1	5.839.506	719.704	2	5.839.507	719.706	3	5.839.501	719.708	4	5.839.500	719.706	Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)	1	5.839.471	719.700	2	5.839.474	719.707	3	5.839.462	719.711	4	5.839.459	719.705	Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)	1	5.839.479	719.650	2	5.839.489	719.670	3	5.839.484	719.673	4	5.839.475	719.652		
Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)																																														
1	5.839.506	719.704																																														
2	5.839.507	719.706																																														
3	5.839.501	719.708																																														
4	5.839.500	719.706																																														
Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)																																														
1	5.839.471	719.700																																														
2	5.839.474	719.707																																														
3	5.839.462	719.711																																														
4	5.839.459	719.705																																														
Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)																																														
1	5.839.479	719.650																																														
2	5.839.489	719.670																																														
3	5.839.484	719.673																																														
4	5.839.475	719.652																																														
Área de procesamiento y acopio	Considera dos plantas chancadoras donde se tritura el material y se separa de acuerdo al tamaño; dos zonas de acopio de material; taller de mantenciones; comedor; bodega de residuos peligrosos; pañol; patio de salvataje y estacionamiento. Planta Chancadora 1: Abarcará una superficie de 55 5m2 y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono donde se ubicará corresponde a: <table><tr><th>Vértices</th><th>Coordenada Norte</th><th>Coordenada Este</th></tr></table>	Vértices	Coordenada Norte	Coordenada Este	Permanente	Construcción, operación																																										
Vértices	Coordenada Norte	Coordenada Este																																														

1	5.839.225	719.658
2	5.839.261	719.638
3	5.839.268	719.650
4	5.839.232	719.670

Planta chancadora 2: Abarcará una superficie de 55 5m2 y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono donde se ubicará corresponde a:

Vértices	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	5.839.229	719.680
2	5.839.249	719.717
3	5.839.238	719.723
4	5.839.217	719.687

Zonas de acopio: La zona de acopio 1 tendrá una superficie de 1256 m2 y su coordenada representativa según UTM DATUM WSG84 H18 es: 5.839.269m Norte y 719.672 m Este. La zona de acopio 2 tendrá una superficie de 706,85 m2 y su coordenada representativa corresponde a 5.839.270 m Norte: 719.709 m Este.

Taller mantenciones: tendrá una superficie de 144 m2 y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono que lo conforma corresponden a:

Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)
1	5.839.315	719.768
2	5.839.320	719.778
3	5.839.311	719.784
4	5.839.300	719.773

Comedor y servicios higiénicos: se encuentran contruidos, abarcan una superficie de 36,69 m2 y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono que lo conforma corresponden a:

Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)
1	5.839.289	719.771
2	5.839.294	719.781
3	5.839.292	719.782

4	5.839.285	719.771
---	-----------	---------

Bodega de residuos peligrosos: se encuentra construido, abarca una superficie de 17,7 m² y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono que lo conforma corresponden a:

Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)
1	5.839.298	719.680
2	5.839.300	719.685
3	5.839.298	719.686
4	5.839.295	719.681

Pañol: se encuentra construido, abarca una superficie de 14,82 m² y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono que lo conforma corresponden a:

Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)
1	5.839.333	719.711
2	5.839.334	719.713
3	5.839.329	719.716
4	5.839.327	719.714

Patio salvataje: tendrá una superficie de 274,38 m² y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono que lo conforma corresponden a:

Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)
1	5.839.368	719.775
2	5.839.372	719.786
3	5.839.355	719.797
4	5.839.349	719.785

Estacionamiento: tendrá una superficie de 115,08 m² y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono que lo conforma corresponden a:

Vértices	Coordenada Norte (m)	Coordenada Este (m)
1	5.839.324	719.694
2	5.839.340	719.727
3	5.839.331	719.731

		4	5.839.315	719.699		
Cuña de extracción	de	Esta abarca una superficie de 9 ha y las coordenadas, según UTM DATUM WSG84 H18, de los vértices del polígono de extracción se muestran en la tabla siguiente:			Permanente	Operación
		vértice	Coordenadas			
			Norte (m)	Este (m)		
		V1	5.838.739,83	720.460,68		
		V2	5.838.683,67	720.471,31		
		V3	5.838.634,93	720.471,31		
		V4	5.838.593,35	720.444,03		
		V5	5.838.550,34	720.425,36		
		V6	5.838.472,92	720.383,72		
		V7	5.838.419,87	720.350,70		
		V8	5.838.152,43	720.233,62		
		V9	5.838.951,55	720.093,15		
		V10	5.838.189,87	720.108,28		
		V11	5.838.304,26	720.163,20		
		V12	5.838.593,29	720.332,56		
		V13	5.838.652,30	720.358,63		
		V14	5.838.748,45	720.396,54		
Obra de atravesio	de	Esta obra corresponde a un atravesio o puente sobre el cauce del estero Cholguaco que cumple la función de permitir el acceso al área del proyecto. Esta obra está construida en base a una tubería de acero corrugado de 1.5 metros de diámetro y 8 metros de largo, sobre la cual se dispone un terraplén conformado por material seleccionado del tipo base estabilizada. Con el objetivo de mejorar la estabilidad de la obra y evitar derrames de material al cauce y la socavación, se proyecta la implementación de muros de boca de hormigón, tanto en la entrada como en la salida de la tubería.			permanente	Construcción y operación

	La parte principal de la obra de atraveso, la cual corresponde a la instalación del tubo corrugado y terraplén de base estabilizada, se encuentran contruidos previo a la adquisición del terreno por parte del titular. Es, por tanto, que se procedió a validar hidráulicamente dicha obra, verificando su capacidad hidráulica en función de los caudales de crecida del cauce natural La obra de atraveso se ubica en las coordenadas N: 5839420.52 [m] y E: 719574.10 [m] según el sistema de coordenadas UTM DATUM WGS 84 HUSO 18		
--	---	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Escarpe y nivelación del terreno para la instalación de oficinas	Construcción
Habilitación de caminos	Construcción
Instalación de oficinas, laboratorio y comedor	Construcción
Habilitación de baños, fosa séptica y dren de infiltración	Construcción
Construcción de zona de acopio de residuos no peligrosos	Construcción
Construcción de bodega de materiales peligrosos	Construcción
Instalación de planta de procesamiento de áridos	Construcción
Extracción de áridos desde el cauce del río	Operación
Uso de vehículos pesados, como excavadora, cargador frontal. Camión tolva	Operación
Balizaje zona de extracción	Operación
Procesamiento de los áridos	Operación
Venta de áridos a terceros	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	01-02-2018
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cierre perimetral
Fecha estimada de término	28-02-2018
Parte, obra o acción	Instalación de plantas de procesamiento de material

que establece el término	
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	01-03-2018
Parte, obra o acción que establece el inicio	primera excavación que permita extraer material pétreo para su acopio y posterior procesamiento en la planta de procesamiento de áridos.
Fecha estimada de término	31-12-2018
Parte, obra o acción que establece el término	cumplimiento del plazo de 15 años desde el inicio de la fase de construcción y/o completando la cuota de 3.166.875 [m3], extraídos de material pétreo.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	01-01-2033
Parte, obra o acción que establece el inicio	Término de la extracción de áridos
Fecha estimada de término	31-01-2033
Parte, obra o acción que establece el término	

A continuación, se presenta el cronograma de las actividades de la fase de construcción:

Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Cierre perimetral				
Habilitación de caminos internos				
Escarpe de terreno				
Instalación de oficinas, laboratorios y comedor				
Habilitación de sanitarios				
Construcción de bodega de materiales no peligrosos				
Construcción de bodega de materiales peligrosos				
Instalación de plantas de procesamiento de material				

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	10
Operación	9
Total	19

--	--

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
Cierre perimetral
Área administrativa
Área de procesamiento y acopio
Caminos internos
Obra de atravieso

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Escarpe y nivelación del terreno para la instalación de oficinas	El proyecto contempla la extracción del primer estrato de suelo.
Habilitación de caminos	Se habilitará un camino de acceso a las oficinas administrativas, otros desde las oficinas al área de procesamiento y otro desde esta área a la zona de extracción. Estos caminos abarcarán una superficie de 3 ha.
Habilitación de baños, fosa séptica y dren de infiltración	Se habilitarán los servicios higiénicos en la zona de oficinas y comedor.
Construcción de zona de acopio de residuos no peligrosos	Se realizarán las obras para la construcción de esta zona de acopio.
Construcción de bodega de materiales peligrosos	Se realizarán las obras para la construcción de esta bodega

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua	El suministro de agua potable se obtendrá a través de aguas subterráneas que se extraerá mediante puntera,
Servicios higiénicos:	Se utilizará una fosa séptica y dren de infiltración, para su funcionamiento se presentaron los antecedentes técnicos del permiso ambiental sectorial del artículo 138 del RSEIA.
Energía eléctrica	El suministro de energía eléctrica será a través de la red pública, a la fecha no se encuentra habilitado, sin embargo, el transformador se encuentra pagado y se espera los plazos legales que tiene la compañía para realizar su instalación.
Combustible	El suministro de combustible será a través de camión repartidor, el combustible será almacenado en estanque subterráneo que cumple con la normativa SEC.

Alimentación	Los trabajadores saldrán del área del proyecto en hora de almuerzo, el que realizarán en sus casas o en restorán cercano. De todas formas, se habilitará un comedor que estará equipado para conservar y calentar la comida, que será de costo de la empresa.
Alojamiento:	Algunos trabajadores utilizan alojamiento proporcionado por el titular en dependencia de particulares en la comuna de Nacimiento
Transporte	Se realiza traslado de los trabajadores desde sus residencias al lugar de trabajo ubicado en el área del proyecto, y de regreso desde el área del proyecto a sus residencias, también se considera el traslado al restorán en horario de colación, todo por cuenta del titular

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Suelo	Sólo se realizará un escarpe para la instalación de las oficinas, donde se realizará una extracción del primer estrato de suelo.

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					
Emisión de material particulado y gases de combustión	Durante la fase de construcción se generarán emisiones de MP10 y MP 2,5 relacionadas con el escarpe, transferencia de material, erosión pilas de acopio, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y combustión de motores. Estas emisiones se generarán por un periodo de 4 semanas y la tasa de emisión se indica en la siguiente tabla					
	Actividades	Emisiones ton/año				
	Escarpe	MP10	MP2,5	CO	NOx	HC
	transferencia de material	0,145				
	erosión pilas de acopio,	0,021	0,003			
	tránsito de vehículos por caminos no pavimentados dentro del recinto	1,01	0,101			
	tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	2,2	0,22			

	fuera del recinto					
	Tránsito de vehículos en caminos pavimentados fuera del recinto	0,004				
	Combustión de motores (excavadora)	0,0198		0,0606	0,2316	0,0277
	Combustión de motores (cargador frontal)	0,0604		0,1848	0,706	0,0846
	Combustión por tránsito de camiones	0,001831		0,019875	0,069693	0,004458
	Combustión por tránsito de vehículos livianos	0,00036		0,002052	0,005318	0,000606
	Total	3,57439	0,324	0,26733	1,01261	0,11736

En el Anexo 6 de la DIA se adjunta el “Informe de estimación de emisiones atmosféricas” donde además de presentar la estimación de emisiones en las distintas fases del proyecto también se presentó una modelación básica de contaminantes mediante el modelo SCREEN 3, a través del software Screen View. Como resultado de la aplicación de este modelo se tiene la relación entre la distancia a la fuente emisora y la concentración de los contaminantes modelados.

El modelo SCREEN 3 es un modelo de dispersión gaussiano, desarrollado por la USEPA, que permite estimar la concentración de contaminantes y es recomendado como un modelo de sondeo idóneo para situaciones sin información histórica y en terrenos simples. Es importante destacar que el modelo screening se utiliza para modelar fuentes puntuales de emisión y no móviles. El modelo asume, además, que no existe ninguna reacción química y que ningún otro proceso de remoción, tales como deposición húmeda o seca, ocurre sobre la pluma durante su transporte desde la fuente.

En esta simulación se consideraron las siguientes tasas de emisión para cada contaminante, para la fase de construcción:

	MP10	MP2,5	CO	NOX	HC
Emisiones (g/s/m2)	1,5919E-06	1,443E-07	1,191E-07	4,51E-07	5,227E-08

De acuerdo a los resultados (figura 4. Simulación de dispersión de contaminantes, etapa de construcción) se puede indicar que el MP10 corresponde al contaminante que se encuentra en mayor concentración respecto de la distancia a la fuente emisora, alcanzando una concentración entre 10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y 33 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en los 800m y la mayor concentración se alcanzaría a menos de 400 m de la fuente.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se utilizará un baño químico asociado a un dren de decantación, cuyo tratamiento de lodos y disposición se hará conforme a la normativa sanitaria vigente a las características de su generación.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	En el Anexo 10 de la Adenda N°1 se presenta un Estudio de de Impacto Acústico, donde se realiza una proyección de ruido para la fase de construcción considerando un frente de trabajo en el área de procesamiento asociado a las actividades de relocalización de chancadora y obras menores; otro frente de trabajo asociado a la construcción de una obra de defensa fluvial, pero de acuerdo a lo indicado en la Adenda complementaria esta obra no se va a realizar; y el tráfico de camiones internos, entre la zona de extracción y procesamiento, estimado en 4 camiones por hora circulando una velocidad de 20 km/h. El nivel de potencia acústica (Lw) estimado para cada frente de trabajo es de 105 dB(A), y para el tránsito de camiones de 73 dB(A). De acuerdo a lo indicado en el cronograma de trabajo la fase de construcción duraría 4 semanas.

Por otra parte, se realizó una modelación de ruido mediante el software CadnaA, considerando los receptores cercanos al proyecto, los cuales se ubican en zona rural, y se comparó con los límites indicados en el D.S. N° 38/2011, los resultados se presentan en la tabla siguiente:

Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS 84, H 18		Nivel medido Leq dB(A)	Nivel proyectado dB(A)	Nivel total a evaluar dB(A)	Máximo D.S. N°38 - diurno	Evaluación
	Norte (m)	Este (m)					
P1	5.839.221	719.155	43	35	44	53	No supera
P2	5.839.400	719.079	46	33	46	58	No supera
P3	5.839.815	719.599	47	35	47	53	No supera
P4	5.839.442	720.971	40	29	40	51	No supera
P5	5.837.518	719.134	37	23	37	49	No supera
P6	5.837.083	720.833	44	19	44	54	No supera

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	Se estima que la generación de este tipo de residuos llegará a un total de

domiciliarios	200 Kg/mes entre papeles, plásticos, residuos orgánicos, cuyo almacenamiento es temporal y de retiro semanal con frecuencia de 3 veces por semana mediante camiones autorizados para este fin y dispuestos en sitio relleno sanitario con autorización ambiental y sanitaria.
Residuo industrial no peligroso	Se calcula que la generación de este tipo de residuos llegará a un total de 200 Kg/mes entre maderas, aceros, plásticos industriales, escombros, etc. cuyo almacenamiento será temporal y de retiro mensual.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción																				
Residuos peligrosos	Se consideran aceites, pinturas, aguarrás, diluyentes, guaiques y paños contaminados, restos de maquinarias y herramientas contaminadas, etc. Se estima que la generación de este tipo de residuos es de carácter menor, por lo tanto, es de almacenamiento temporal en bodega de residuos peligrosos y de retiro semestral mediante camiones autorizados para este fin. La disposición final se realizará en lugar autorizado sanitariamente y ambientalmente para este fin.																				
	Las cantidades estimadas para estos residuos se muestran en la tabla siguiente:																				
	<table><tr><td></td><td>Cantidades</td><td>Capacidad máxima</td><td>Periodo almacenamiento</td></tr><tr><td>aceites</td><td>200 L</td><td>400 L</td><td>3 meses</td></tr><tr><td>pinturas, aguarrás, diluyentes</td><td>200 L</td><td>400 L</td><td>3 meses</td></tr><tr><td>guaipes y paños contaminados</td><td>80 Kg</td><td>100 Kg</td><td>3 meses</td></tr><tr><td>Restos de maquinarias y herramientas contaminados</td><td>160 Kg</td><td>200 Kg</td><td>6 meses</td></tr></table>		Cantidades	Capacidad máxima	Periodo almacenamiento	aceites	200 L	400 L	3 meses	pinturas, aguarrás, diluyentes	200 L	400 L	3 meses	guaipes y paños contaminados	80 Kg	100 Kg	3 meses	Restos de maquinarias y herramientas contaminados	160 Kg	200 Kg	6 meses
		Cantidades	Capacidad máxima	Periodo almacenamiento																	
	aceites	200 L	400 L	3 meses																	
	pinturas, aguarrás, diluyentes	200 L	400 L	3 meses																	
guaipes y paños contaminados	80 Kg	100 Kg	3 meses																		
Restos de maquinarias y herramientas contaminados	160 Kg	200 Kg	6 meses																		

4.7. Fase de operación

Se realizará la extracción desde el cauce del río Biobío y su procesamiento en planta de chancado. La cuantificación de los productos generados se lleva a cabo a través de pilas de acopio de material extraído en m3, el total a extraer durante los 15 años de vida útil del proyecto es de 3.166.875 [m3], los que se estima distribuirán en 211.125 [m3/año].

Los meses del año en los cuales no habrá actividad serán desde junio a agosto (3 meses). Este criterio atiende a que en esos meses en donde se registran los mayores caudales de crecida, por lo tanto, la actividad de extracción no puede realizarse sobre el material depositado sobre el pelo de agua.

Mensualmente, se llevará a cabo el siguiente cronograma de extracción:

Mes	Volumen (m3/s)
Enero	23.458
Febrero	23.458
Marzo	23.458
Abril	23.458
Mayo	23.458
Junio	-
Julio	-
Agosto	-
septiembre	23.458
Octubre	23.458
Noviembre	23.458
Diciembre	23.458
Total	211.125

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Cierre perimetral	
Área administrativa	
Área de procesamiento y acopio	
Cuña de extracción	
Obra de atravesio	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acceso a la cuña de extracción	se realiza cruzando un brazo inactivo del cauce en época de estiaje, sin requerir acceso indirecto como tuberías, pretiles, etc., que puedan perjudicar a terceros o al cauce y sus riberas.
Extracción de áridos	Se realizará la extracción de áridos desde el cauce del río Biobío, empleando una excavadora y dos camiones tipo tolva para su transporte. Corresponde a la primera actividad del ciclo de extracción y procesamiento, su operación se realiza en la cuña de extracción misma, en la cual la excavadora va excavando a través de franjas longitudinales el material integral para luego cargarlo en los camiones de transporte interno. El área de ataque de la excavadora es demarcado semanalmente conforme la demanda de áridos así lo requiere. Esta demarcación es diferente a la demarcación de la cuña de extracción o balizaje, pues atiende más bien a una demarcación provisoria que se basa en las condiciones del cauce en el momento en que se extrae el material integral, por consecuencia permite evitar intervenciones bajo el pelo de agua y en zonas donde no se presenten las características adecuadas de

	material, como por ejemplo bancos de arenas.
Transporte	Luego de extraído el material integral, es cargado por la excavadora a los camiones de transporte interno para ser enviado a la zona de acopios. Estas rutas corresponden a las demarcadas como “rutas internas” y solo serán utilizadas para el tráfico interno de vehículos autorizados por la empresa titular
Procesamiento de áridos	Corresponde a la actividad de carguío a los buzones de carga de la planta chancadora, ya sea planta 1 o 2 dependiendo de la demanda de áridos. De esta actividad se obtiene el material debidamente fraccionado de acuerdo con las necesidades de elaboración de material, como, por ejemplo, base o sub-base estabilizada.
Acopio	Luego de procesado el material y elaborada las distintas fracciones, el material es depositado directamente desde las plantas chancadoras en grandes acopios a partir de los cuales se abastecerá la demanda de cada una de los materiales elaborados.
Despacho	Los clientes envían sus vehículos de carga, o así mismo el titular en caso de requerirlo, para ser cargados de acuerdo a su solicitud expresa. Los vehículos empleados son inspeccionados por el personal del titular con el objetivo de verificar su correcto funcionamiento y vigencia de documentación para transitar en vías nacionales. Finalmente, el titular entrega una guía con las especificaciones del material, definiendo su origen y destino, volumen y características, lo cual acredita la salida y venta del material por el titular, así como también servir de instrumento de fiscalización por los organismos del estado con competencia. El porcentaje de humedad del material transportado es alrededor del 6%, si bien el material se extrae desde el río, la venta de éste es luego de procesarlo en planta dando la granimetría requerida por el cliente, en caso de vender material integral sin procesar, el porcentaje de humedad es el mismo, ya que el material previo a la venta es acopiado.
Uso de vehículos pesados y maquinaria	Se utilizarán maquinaria como excavadora para la extracción de los áridos, cargador frontal y camión tolva para el carguío y traslado de los áridos.
Balizaje zona de extracción	Debido a que la extracción se realiza sobre el pelo de agua del cauce, la demarcación o balizaje de la cuña de extracción será mediante banderines o estacas de madera de color rojo, indicando en ellos la cota de rasante a la cual se debe llegar en cada vértice.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua	El suministro de agua potable se obtendrá a través de aguas subterráneas que se extraerán mediante puntera.
Servicios higiénicos	Se contará sanitarios construidos especialmente para la actividad, los que funcionarán a través de fosa séptica y dren de infiltración
Energía eléctrica	El suministro de energía eléctrica será a través de la red pública, a la fecha no se encuentra habilitado, sin embargo, el transformador se encuentra pagado y se espera los plazos legales que tiene la compañía para realizar su instalación.

Combustibles	El suministro de combustible será a través de camión repartidor, el combustible será almacenado en estanque subterráneo que cumple con la normativa SEC.
Alimentación:	Los trabajadores saldrán del área del proyecto en hora de almuerzo, el que realizarán en sus casas o en restorán cercano. De todas formas, se habilitará un comedor que estará equipado para conservar y calentar la comida, que será de costo de La empresa.
Alojamiento	Algunos trabajadores utilizan alojamiento proporcionado por el titular en dependencia de particulares en la comuna de Nacimiento
Transporte:	Se realiza traslado de los trabajadores desde sus residencias al lugar de trabajo ubicado en el área del proyecto, y de regreso desde el área del proyecto a sus residencias, también se considera el traslado al restorán en horario de colación, todo por cuenta del titular.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción
Material pétreo procesado	La cuantificación de los productos generados se lleva a cabo a través de pilas de acopio de material extraído en m3, el total a extraer durante los 15 años de vida útil del proyecto es de 3.166.875 [m3], los que se estima distribuirán en 211.125 [m3/año]. Estas cantidades de material pétreo son a su vez procesadas y seleccionadas de acuerdo a su tamaño en otras pilas de acopio, desde las cuales se carga el material en camiones de terceros, quienes retiran el material vendido a empresas o particulares.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Áridos desde el cauce del río Biobío	Se extraerán áridos desde el cauce del río Biobío en una cantidad de 3.166.875 [m3] durante toda la vida útil del proyecto (15 años), con una tasa de extracción de anual estimada en 211.125 [m3].

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción											
	Durante la fase de operación se generarán emisiones de MP10, MP 2,5 y gases de combustión relacionadas con el escarpe, transferencia de material, erosión pilas de acopio, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados y combustión de motores. <table><tr><td rowspan="2">Actividades</td><td colspan="5">Emisiones ton/año</td></tr><tr><td>MP10</td><td>MP2,5</td><td>CO</td><td>NOx</td><td>HC</td></tr></table>	Actividades	Emisiones ton/año					MP10	MP2,5	CO	NOx	HC
Actividades	Emisiones ton/año											
	MP10	MP2,5	CO	NOx	HC							

	Excavación del terreno	4,28	0,6			
	transferencia de material	0,106	0,016			
	Descarga en buzón de planta chancadora	0,027				
	Operación de planta chancadora	2,449				
	Erosión eólica por acopio de material	0,112	0,0166			
	tránsito de vehículos por caminos no pavimentados dentro del recinto	9,99	0,99			
	tránsito de vehículos por caminos no pavimentados fuera del recinto	40,9	4,1			
	Tránsito de vehículos en caminos pavimentados fuera del recinto	3,11				
	Combustión por tránsito de camiones	0,15704		1,70434	5,97626	0,38225
	Combustión por tránsito de vehículos livianos	0,002481		0,01274	0,03931	0,00435
	Combustión de motores (excavadora)	0,193		0,591	2,26	0,27
	Combustión de motores (cargador frontal)	0,59		1,802	6,88	0,824

	Grupo electrógeno	0,993		3,01	13,94	
	Total	62,90952	5,7226	7,1201	29,096	1,4806

En el Anexo 6 de la DIA se adjunta el “Informe de estimación de emisiones atmosféricas” donde además de presentar la estimación de emisiones en las distintas fases del proyecto también se presentó una modelación básica de contaminantes mediante el modelo SCREEN 3, a través del software Screen View. Como resultado de la aplicación de este modelo se tiene la relación entre la distancia a la fuente emisora y la concentración de los contaminantes modelados.

El modelo SCREEN 3 es un modelo de dispersión gaussiano, desarrollado por la USEPA, que permite estimar la concentración de contaminantes y es recomendado como un modelo de sondeo idóneo para situaciones sin información histórica y en terrenos simples. Es importante destacar que el modelo screening se utiliza para modelar fuentes puntuales de emisión y no móviles. El modelo asume, además, que no existe ninguna reacción química y que ningún otro proceso de remoción, tales como depositación húmeda o seca, ocurre sobre la pluma durante su transporte desde la fuente.

En esta simulación se consideraron las siguientes tasas de emisión para cada contaminante, para la fase de operación:

	MP10	MP2,5	CO	NOX	HC
Emisiones (g/s/m2)	2,8018E-05	2,549E-06	3,171E-06	1,296E-05	6,594E-07

De acuerdo a los resultados se puede indicar que el MP10 corresponde al contaminante que se encuentra en mayor concentración respecto de la distancia a la fuente emisora, alcanzando una concentración entre 450 (µg/m3) y 100 (µg/m3) en los 1200m. La máxima concentración se alcanzaría a una distancia menor a los 400m de la fuente.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Se utilizará un baño químico asociado a un dren de decantación, cuyo tratamiento de lodos y disposición se hará conforme a la normativa sanitaria vigente a las características de su generación.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	En el Anexo 10 de la Adenda N°1 se presenta un Estudio de de Impacto Acústico, donde se realiza una proyección de ruido para la fase de operación considerando las actividades de extracción, procesamiento y tránsito de camiones interno, entre extracción y procesamiento, estimado en 4 camiones por hora, circulando a una velocidad de 20 km/h. El nivel de potencia acústica (Lw) estimado para las actividades de extracción es de 98 dB(A) para la excavadora, 102 dB(A) para camión y 101 dB(A) para cargador frontal; para las actividades de procesamiento es de 120 dB(A) y para el tránsito de camiones es de 73 dB(A). De acuerdo a

	lo indicado las actividades de extracción se realizarán todo el año a excepción de los meses de junio, julio y agosto.
--	--

Se realizó una modelación de ruido mediante el software CadnaA, considerando los receptores cercanos al proyecto, los cuales se ubican en zona rural, y se comparó con los límites indicados en el D.S. N° 38/2012, los resultados para la fase de operación se presentan en la tabla siguiente:

Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS 84, H 18		Nivel medido Leq dB(A)	Nivel proyectado dB(A)	Nivel total a evaluar dB(A)	Máximo D.S. N°38 - diurno	Evaluación
	Norte (m)	Este (m)					
P1	5.839.221	719.155	43	50	51	53	No supera
P2	5.839.400	719.079	46	48	50	58	No supera
P3	5.839.815	719.599	47	50	52	53	No supera
P4	5.839.442	720.971	40	40	43	51	No supera
P5	5.837.518	719.134	37	32	38	49	No supera
P6	5.837.083	720.833	44	26	44	54	No supera

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Se calcula que la generación de este tipo de residuos llegará a un total de 200 Kg/mes entre papeles, plásticos, residuos orgánicos, cuyo almacenamiento es temporal y de retiro semanal con frecuencia de 3 veces por semana mediante camiones autorizados y dispuesto en rellenos sanitarios autorizados ambiental y sanitariamente.
Residuos industriales no peligrosos	Se calcula que la generación de este tipo de residuos llegará a un total de 200 Kg/mes entre maderas, aceros, plásticos industriales, escombros, etc. cuyo almacenamiento será temporal y de retiro mensual en camiones autorizados y dispuesto en rellenos sanitarios autorizados ambiental y sanitariamente.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción				
Residuos peligrosos	Se consideran aceites, pinturas, aguarrás, diluyentes, guaipes y paños contaminados, restos de maquinarias y herramientas contaminadas, etc. Se estima que la generación de este tipo de residuos es de carácter menor por lo tanto es de almacenamiento temporal en bodega de residuos peligrosos y de retiro semestral La disposición se realizará en lugar autorizado ambiental y sanitariamente para este fin. La cuantificación de estos residuos se presenta en la tabla siguiente: <table><tr><td></td><td>Cantidades</td><td>Capacidad</td><td>Periodo</td></tr></table>		Cantidades	Capacidad	Periodo
	Cantidades	Capacidad	Periodo		

			máxima	almacenamiento
	aceites	200 L	400 L	3 meses
	pinturas, aguarrás, diluyentes	200 L	400 L	3 meses
	guaipes y paños contaminado s	80 Kg	100 Kg	3 meses
	Restos de maquinarias y herramientas contaminado s	160 Kg	200 Kg	6 meses

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
Área administrativa
Área de procesamiento y acopio
Cuña de extracción

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	<u>Desmantelamiento instalación de faenas:</u> corresponde a la actividad de desarme y retiro de la infraestructura que da soporte a la operación de extracción. Las partes del proyecto se desmantelarán en la siguiente secuencia: i. Plantas chancadoras y acopios ii. Oficinas iii. Laboratorio iv. Estación de combustible v. Servicios higiénicos y comedor vi. Pañol vii. Bodega RESPEL <u>Demolición obras de concreto:</u> se llevará a cabo la demolición de radieres, fundaciones livianas, apoyos de hormigón, etc., que se hayan construido y sean considerados elementos externos al suelo. Estos escombros serán retirados, trasladados y dispuestos, bajo responsabilidad del titular, en un establecimiento de tratamiento final autorizado.

	<u>Escarificación del suelo:</u> empleando maquinaria del tipo motoniveladora o similar, se procederá a la escarificación del suelo a una profundidad mínima de 40 [cm] y hasta lograr un suelo homogéneo. <u>Perfilamiento del suelo:</u> empleando maquinaria del tipo motoniveladora o similar, se procederá a nivelar el terreno, generando una explanada libre de accidentes geográficos tales como pozos y/o acopios. La actividad de escarificar y perfilar el suelo tiene por objetivo homogeneizar las características superficiales, airear el suelo y mejorar la capacidad de infiltración del suelo, facilitando de esta forma la recomposición natural de la cobertura vegetal. Para esta instancia no se emplearán especies autóctonas o nativas dado que el proyecto no interviene ni afecta este tipo de especies.
Restauración	<u>Descripción de las actividades de recomposición en el cauce:</u> Las actividades de recomposición en el cauce se enfocan en generar las condiciones superficiales que permitan al cauce recuperarse de manera progresiva y sin necesidad de intervención antrópica. Estas actividades se basan en la recuperación de la geoforma del cauce, para lo cual se realiza el reperfilamiento de los taludes de la cuña de extracción, generando una transición gradual entre la cuña y el cauce principal. Esto facilita que el cauce deposite sedimentos, ya que el flujo del cauce debe realizar un esfuerzo menor por depositar material sólido sobre la rasante de la cuña de extracción, la cual se encuentra a mucho mayor altura que la cota mínima del lecho o “talweg”. Por otro lado, también se evita que la ribera presente un riesgo para el acceso humano, así como también se asegura que no exista erosión en la ribera. Es, por tanto, que se definen las siguiente de actividades: - Retiro de la maquinaria de trabajo: se realizará retiro de la excavadora y camiones tolva. - Retiro de elementos de demarcación: corresponde al retiro de las estacas de balizaje de la cuña de extracción y de cualquier otro elemento ajeno al cauce que se haya empleado con el objetivo de demarcación. - Perfilamiento rasante cuña de extracción: se realizará un perfilamiento de la rasante de la cuña de extracción con maquinaria del tipo motoniveladora, la cual, por medio de su hoja vertedera, generará una explanada libre de acumulaciones de material. - Perfilamiento de taludes cuña de extracción: al igual que en la actividad anterior, se empleará una motoniveladora, la cual, por medio de su hoja vertedera operada de manera angular, generará una cara de talud plana y de transición suave hacia el cauce. <u>Descripción de las actividades de recomposición en la instalación de faenas y procesamiento:</u> Las actividades de recomposición que se realizarán en la superficie destinada a instalación de faenas tienen el objetivo de facilitar la repoblación natural de la cobertura vegetal. Estas actividades se basan en la recuperación de la geoforma y características superficiales del terreno, principalmente, en cuanto a facilitar el desarrollo de la cobertura vegetal de manera natural.

	Cabe destacar, que, con el objetivo de delimitar y restringir el acceso a la superficie de instalación de faenas, se mantendrá el cierre perimetral compuesto de polines de pino impregnados y 4 líneas de alambre de púas.		
Prevención de futuras emisiones	No aplica		
<i>Mantenimiento, conservación y supervisión</i>	Actividad de supervisión	Indicador de cumplimiento	Documentación que acredita
	Retiro de la maquinaria y elementos de demarcación	Terreno libre de elementos ajenos al cauce.	Informe de abandono: será un informe que registre la visita a terreno con registros fotográficos del estado de abandono, abarcando toda la superficie de extracción.
	Perfilado de rasante y taludes cuña de extracción	Geoforma regular y sin accidentes geográficos como pozos y/o acopios, con transiciones progresivas de máxima relación de aspecto 2:3 (H:V) entre talud y lecho.	Informe de abandono hidráulico: será un informe de carácter técnico a desarrollarse previo al último periodo de crecidas, el cual contenga la comparación batimétrica entre la superficie original (previa a la obtención de la RCA), la batimetría del año anterior al abandono (previa a la última faena de extracción), y la batimetría de abandono (posterior a la actividad de retiro de maquinaria y elementos de demarcación). La comparación de estas 3 superficies deberá concluir sobre las condiciones de abandono de la cuña de extracción, asegurando la estabilidad de las riberas y recuperación del cauce, situación que se verificará al año siguiente con otra comparación batimétrica. El informe deberá contar con un estudio hidrológico actualizado y modelos hidráulicos de las 3 situaciones en análisis.
	Batimetría de control	Geoforma de ribera y lecho estable, no erosionada y con evidencia de depositación de sedimentos fluviales.	Informe batimétrico de control: será un informe de carácter técnico que analice y concluya sobre la recuperación del cauce y estabilidad de las riberas, basado en la comparación

			batimétrica de la superficie de abandono y la superficie levantada un año después de ejecutada la fase de abandono del proyecto, posterior a la crecida invernal, por cierto. Este informe debe determinar el término del seguimiento hidráulico sobre el cauce en el caso que los resultados sean aprobados por la autoridad sectorial correspondiente, en este caso la Dirección de Obras Hidráulicas. El informe deberá contar con un estudio hidrológico actualizado y modelos hidráulicos de las 2 situaciones en análisis.
--	--	--	--

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

Afectación a la salud de la población por aumento de la concentración de material particulado PM 2.5 y PM 10 a los receptores cercanos del proyecto

El proyecto se localiza en un sector rural, fuera del límite urbano de la comuna de Los Ángeles. Se contempla la generación de emisiones directas relacionadas con fuentes fijas y el tránsito de vehículos al interior del área de emplazamiento del proyecto y las emisiones generadas por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados del área del proyecto. Dichas emisiones serán de carácter temporal, prologándose durante la fase de construcción, que tiene una duración de 4 meses.

En tanto, durante la fase de operación del proyecto las emisiones corresponden a las actividades propias del proyecto, tales como; excavación del terreno, transferencia de material, operación de planta chancadora, erosión eólica por acopio de material y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.

Las actividades indicadas precedentemente generarán la re-suspensión de material particulado producto del movimiento de tierra, además del tránsito de vehículos por las vías no pavimentadas del proyecto y gases de combustión producto del tránsito de vehículos y maquinarias utilizadas por el proyecto. La fase de operación se estimó en 15 años.

	De acuerdo a la modelación realizada de las emisiones de material particulado MP10 corresponden a las de mayor concentración tanto en la fase de construcción como de operación. Durante la fase de construcción éstas alcanzarían una concentración entre 10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y 33 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 800m de la fuente y la mayor concentración se alcanzaría a menos de 400 m de la fuente, lo indica que estas emisiones estarían acotadas principalmente al área del proyecto. Por su parte, las concentraciones de material particulado MP 10 durante la fase de operación alcanzarían una concentración entre 450 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y 100 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a los 1200m de la fuente y la máxima concentración se alcanzaría a una distancia menor a los 400m de la fuente, de acuerdo a esto las emisiones de esta fase también se circunscriben principalmente al área del proyecto. Se implementarán medidas de control de emisiones atmosféricas con el fin de minimizar el riesgo de impacto que pudiesen generar las diferentes actividades. Estas medidas corresponderán a: - Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante todas las fases del proyecto. - Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. - Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos, así como llevar un registro de las mantenciones preventivas. - Estabilización de caminos no pavimentados internos, con excedentes de la extracción y procesamiento. - Humectación de caminos externos no pavimentados (conexión con la Ruta 180) por donde transitarán los camiones transportando áridos. - El límite de velocidad máximo para la circulación de vehículos livianos como pesados será de 30 km/h al interior del recinto, además se realizarán mantenciones preventivas de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de una combustión incompleta. Las emisiones en la fase de cierre del proyecto, corresponderán principalmente las actividades de abandono del proyecto, correspondientes al desmantelamiento, limpieza del sitio, restauración de las zonas perturbadas, movimientos de tierra en las cuñas de extracción, a objeto de retornar éstas zonas a las condiciones más cercanas a las iniciales.
Parte, obra o acción que lo genera	- Escarpe - excavación del terreno

	- transferencia de material, - operación de planta chancadora, - erosión eólica por acopio de material - tránsito de vehículos por caminos no pavimentados - Combustión interna de vehículos y maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	<u>Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos al proyecto</u> El proyecto generará ruido en las fases de construcción y operación, debido a las actividades realizadas en estas fases principalmente por el uso de maquinarias Se evaluó la proyección de ruido en 6 receptores cercanos al proyecto y se comparó con los límites indicados en el D. S. N° 38/2011, determinándose que las emisiones de ruido proyectadas se encuentran por debajo de los límites establecidos por esta normativa.
Parte, obra o acción que lo genera	- relocación de chancadora y obras menores - tráfico de camiones internos entre la zona de extracción y procesamiento · Extracción de áridos · procesamiento de áridos
Fase en que se presenta	Construcción, operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	<u>Pérdida de suelo</u> Las actividades del proyecto contemplan la intervención de 11,96 (ha), dentro de las cuales se incluye el área de extracción área de procesamiento y área de instalación de faenas. Dado que la actividad de extracción propiamente tal se realiza en el cauce, la componente suelo no se ve afectado bajo características de explotación, sino más bien es el soporte en donde se llevan a cabo las actividades de procesamiento, las que de manera integral, cumplen con las condiciones y características que aseguran su buen funcionamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	- Escarpe - Construcción de área de procesamiento y acopio
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración del escurrimiento y del régimen de recarga natural del cauce</u> Dado los antecedentes presentados en la Adenda n° 1 y Adenda complementaria, la Dirección Regional de Obras Hidráulicas de la región del Biobío organismo técnico en la materia de extracción de áridos en cauce de ríos y de visar técnica y ambientalmente las extracciones de áridos en cauce de los ríos de la región, señala lo siguiente: Con respecto a los antecedentes presentados en la Adenda n°1, indica que: si bien se entregan planos de planta, perfil longitudinal y perfiles transversales, éstos no justifican la extracción del material acumulado naturalmente en crecidas invernales recurrentes. En efecto, se visualiza que la cuña de extracción propuesta se encuentra mayormente en el lecho activo, en un sector recto del cauce y no en sectores de depositación natural, e incluye extraer áridos en parte de un brazo del río, lo que <u>podría provocar cambios en el comportamiento geomorfológico del cauce.</u> Respecto de la Adenda complementaria, señala que: la cuña de extracción propone extraer material en un brazo del río, donde no existe árido depositado disponible para extracción, por ello este Servicio no permite faenas de extracción en este sector, <u>ya que implicaría romper el sello del lecho fluvial, lo que afectaría la morfología y el comportamiento natural y futuro del cauce.</u> Además señala que: la cuña de extracción no se encuentra emplazada en un sector de depositación recurrente del cauce, es decir, no se trata de material que se deposita naturalmente en crecidas invernales recurrentes, por lo que su extracción, podría afectar el comportamiento <u>geomorfológico del cauce, y el cambio del curso de las aguas</u>
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de áridos
Fase en que se presenta	Operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento de la concentración de material particulado (PM_{2.5} y PM₁₀) y gases de combustión</u> El proyecto se localiza en un sector rural, fuera del límite urbano de la comuna de Los Ángeles. Se contempla la generación de emisiones directas relacionadas con fuentes fijas y el tránsito de vehículos al interior del área de emplazamiento

	del proyecto y las emisiones generadas por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados del área del proyecto. Dichas emisiones serán de carácter temporal, prologándose durante la fase de construcción, que tiene una duración de 4 meses. En tanto, durante la fase de operación del proyecto las emisiones corresponden a las actividades propias del proyecto, tales como; excavación del terreno, transferencia de material, operación de planta chancadora, erosión eólica por acopio de material y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. Las actividades indicadas precedentemente generarán la re-suspensión de material particulado producto del movimiento de tierra, además del tránsito de vehículos por las vías no pavimentadas del proyecto y gases de combustión producto del tránsito de vehículos y maquinarias utilizadas por el proyecto. La fase de operación se estimó en 15 años. De acuerdo a la modelación realizada de las emisiones de material particulado MP10 corresponden a las de mayor concentración tanto en la fase de construcción como de operación. Durante la fase de construcción éstas alcanzarían una concentración entre 10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y 33 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 800m de la fuente y la mayor concentración se alcanzaría a menos de 400 m de la fuente, lo indica que estas emisiones estarían acotadas principalmente al área del proyecto. Por su parte, las concentraciones de material particulado MP 10 durante la fase de operación alcanzarían una concentración entre 450 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y 100 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a los 1200m de la fuente y la máxima concentración se alcanzaría a una distancia menor a los 400m de la fuente, de acuerdo a esto las emisiones de esta fase también se circunscriben principalmente al área del proyecto. Se implementarán medidas de control de emisiones atmosféricas con el fin de minimizar el riesgo de impacto que pudiesen generar las diferentes actividades. Estas medidas corresponderán a: -Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante todas las fases del proyecto. -Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. -Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos, así como llevar un registro de las mantenciones preventivas. -Estabilización de caminos no pavimentados internos, con excedentes de la extracción y procesamiento. -Humectación de caminos externos no pavimentados (conexión con la Ruta 180) por donde transitarán los camiones transportando áridos. -El límite de velocidad máximo para la circulación de
--	--

	vehículos livianos como pesados será de 30 km/h al interior del recinto, además se realizarán mantenciones preventivas de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de una combustión incompleta.
Parte, obra o acción que lo genera	- Escarpe - excavación del terreno - transferencia de material, - operación de planta chancadora, - erosión eólica por acopio de material - tránsito de vehículos por caminos no pavimentados - Combustión interna de vehículos y maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción, operación

5.2.4. Biota

[

5.2.4.1. Fauna

Tabla 5.2.4.1 Fauna																									
Impacto ambiental 1																									
Impacto ambiental	<u>Alteración del hábitat del cauce del río, que alberga especies nativas de fauna íctica.</u> Se realizó un estudio de fauna íctica presentado en el Anexo 14 de la Adenda N°1, donde se realizó el levantamiento de información en terreno en el mes de febrero, que complementa el informe de fauna íctica presentado en el Anexo 12 de la DIA, donde se presentó la información levantada en terreno durante el mes de mayo. Se realizó un muestreo en el área de intervención del proyecto, específicamente asociadas a la cuña de extracción de áridos y al camino de acceso hacia esta zona, donde se encontraron especies de fauna íctica nativa en alguna categoría de conservación, como se muestra en la tabla siguiente: <table><tr><th>Especie</th><th>Origen</th><th>Categoría Conservación</th><th>Decreto Supremo</th></tr><tr><td><i>Trichomycterus aerolatus</i></td><td>Nativa</td><td>Vulnerable</td><td>D.S. N° 51/2008 MINSEGPRES</td></tr><tr><td><i>Percilia irwini</i></td><td>Endémica para la cuenca del río Biobío</td><td>En peligro</td><td>D.S. N° 51/2008 MINSEGPRES</td></tr><tr><td><i>Bullockia maldonadoi</i></td><td>Endémica</td><td>En peligro</td><td>D.S. N° 51/2008 MINSEGPRES</td></tr><tr><td><i>Cheirodon galusdae</i></td><td>Endémica</td><td>Vulnerable</td><td>D.S. N° 38/2015 MMA</td></tr><tr><td><i>Percichthys trucha</i></td><td>Nativa</td><td>Preocupación menor</td><td>D.S. N° 19/2012 MMA</td></tr></table> En general, los resultados obtenidos indican que las características	Especie	Origen	Categoría Conservación	Decreto Supremo	<i>Trichomycterus aerolatus</i>	Nativa	Vulnerable	D.S. N° 51/2008 MINSEGPRES	<i>Percilia irwini</i>	Endémica para la cuenca del río Biobío	En peligro	D.S. N° 51/2008 MINSEGPRES	<i>Bullockia maldonadoi</i>	Endémica	En peligro	D.S. N° 51/2008 MINSEGPRES	<i>Cheirodon galusdae</i>	Endémica	Vulnerable	D.S. N° 38/2015 MMA	<i>Percichthys trucha</i>	Nativa	Preocupación menor	D.S. N° 19/2012 MMA
Especie	Origen	Categoría Conservación	Decreto Supremo																						
<i>Trichomycterus aerolatus</i>	Nativa	Vulnerable	D.S. N° 51/2008 MINSEGPRES																						
<i>Percilia irwini</i>	Endémica para la cuenca del río Biobío	En peligro	D.S. N° 51/2008 MINSEGPRES																						
<i>Bullockia maldonadoi</i>	Endémica	En peligro	D.S. N° 51/2008 MINSEGPRES																						
<i>Cheirodon galusdae</i>	Endémica	Vulnerable	D.S. N° 38/2015 MMA																						
<i>Percichthys trucha</i>	Nativa	Preocupación menor	D.S. N° 19/2012 MMA																						

	ecológicas y biológicas del ecosistema acuático presente en el área de estudio, lo definen como un sitio sensible y de alto valor ambiental, considerando la presencia de fauna íctica nativa con problemas de conservación y un alto grado de endemismo. De acuerdo a lo anterior, cabe mencionar que las actividades del proyecto, provocaran una intervención de hábitat en el lecho del río Biobío que afectará directamente a las especies nativas de fauna íctica con problemas de conservación, generando la disminución de las poblaciones presentes en el área de influencia del proyecto. Al respecto, se implementarán medidas de protección que permitan asegurar la sobrevivencia de estas especies, específicamente se ejecutará, como compromiso voluntario, un Plan de Rescate y Relocalización de fauna íctica, previo al inicio de las obras. Así mismo, la implementación de un programa de monitoreo como seguimiento a la medida de manejo y conservación, para lo cual el Proponente presentó los antecedentes del PAS 119.
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de áridos
Fase en que se presenta	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	- Afectación a la salud de la población por aumento de la concentración de material particulado PM 2.5 y PM 10 a los receptores cercanos del proyecto - Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos al proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se localiza en un sector alejado de centros poblados, en un sector rural situado a aproximadamente 20 km de la ciudad de Los Ángeles. En el área de emplazamiento del proyecto no existen comunidades ni grupos humanos, por cuanto el predio es privado. Sin embargo existen viviendas próximas al área del proyecto que forman parte del área de influencia del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
-	Respecto de las emisiones a la atmósfera es posible indicar que las obras y actividades del proyecto generarán emisiones de material particulado y gases de combustión, en las distintas fases del proyecto, producto de las actividades de extracción de áridos y por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados principalmente. Al realizar una modelación básica de estas emisiones para las distintas fases del proyecto se observan que éstas son acotadas a una distancia de 400 m desde la fuente en la fase de construcción y de 1200 m desde la fuente en la fase de operación. Por otra parte, se

	estima que las emisiones se dispersen en la dirección del viento predominante donde que corresponde a la dirección noroeste donde se identificaron 3 viviendas que serían receptoras, ubicadas en las coordenadas <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas UTM DATUM WGS 84 H18</th><th rowspan="2">Ubicación respecto a limite de proyecto</th></tr> <tr> <th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr> <tr> <td>P1</td><td>5.839.221</td><td>719.155</td><td>464 metros hacia el oeste</td></tr> <tr> <td>P2</td><td>5.839.400</td><td>719.079</td><td>570 metros hacia el oeste</td></tr> <tr> <td>P3</td><td>5.839.815</td><td>719.599</td><td>438 metros hacia el norte</td></tr> </table> Sin embargo, por la magnitud de las emisiones, no se espera representen un efecto relevante en las concentraciones de calidad del aire, como aportes del proyecto, por cuanto las actividades anteriormente señaladas corresponden a una fuente de emisiones difusas que tienen un efecto local, al tipo de material a remover y al lugar en donde se desarrollarán. La comuna de Los Ángeles de la Región del Biobío, fue declarada zona saturada mediante el D.S. 11 del 2015 por material particulado respirable MP 10 y por material particulado fino respirable MP 2,5. A la fecha no existe un plan de descontaminación ambiental vigente en la comuna, por lo que no existen límites para evaluar las emisiones generadas. No obstante, lo anterior, el titular señaló que se adoptarán medidas de control para minimizar dichas emisiones las cuales se describen a continuación: - Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante todas las fases del proyecto. - Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. -Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos, así como llevar un registro de las mantenciones preventivas. - Estabilización de caminos no pavimentados internos, con excedentes de la extracción y procesamiento. - Humectación de caminos externos no pavimentados (conexión con la Ruta 180) por donde transitarán los camiones transportando áridos. -El límite de velocidad máximo para la circulación de vehículos livianos como pesados será de 30 km/h al interior del recinto, además se realizarán mantenciones preventivas de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de una combustión.			Receptor	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 H18		Ubicación respecto a limite de proyecto	Norte (m)	Este (m)	P1	5.839.221	719.155	464 metros hacia el oeste	P2	5.839.400	719.079	570 metros hacia el oeste	P3	5.839.815	719.599	438 metros hacia el norte
Receptor	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 H18		Ubicación respecto a limite de proyecto																		
	Norte (m)	Este (m)																			
P1	5.839.221	719.155	464 metros hacia el oeste																		
P2	5.839.400	719.079	570 metros hacia el oeste																		
P3	5.839.815	719.599	438 metros hacia el norte																		
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se	En el Anexo 10 de la Adenda N°1 se presenta un Estudio de de Impacto Acústico, donde se realiza una proyección de ruido en los receptores cercanos para las distintas fases del proyecto, mediante el software CadnaA. Estos resultados se compararon con los límites indicados en el D.S. N° 38/2011, acreditando que no sobrepasan los valores normados, como se pude ver en las siguientes tablas.																				

utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	☐ Resultados modelación para fase de construcción:							
	Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS 84, H 18		Nivel medido Leq dB(A)	Nivel proyectado dB(A)	Nivel total a evaluar dB(A)	Máximo D.S. N°38 - diurno	Evaluación
		Norte (m)	Este (m)					
	P1	5.839.221	719.155	43	35	44	53	No supera
	P2	5.839.400	719.079	46	33	46	58	No supera
	P3	5.839.815	719.599	47	35	47	53	No supera
	P4	5.839.442	720.971	40	29	40	51	No supera
	P5	5.837.518	719.134	37	23	37	49	No supera
	P6	5.837.083	720.833	44	19	44	54	No supera
	☐ Resultados modelación para fase de operación:							
	Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS 84, H 18		Nivel medido Leq dB(A)	Nivel proyectado dB(A)	Nivel total a evaluar dB(A)	Máximo D.S. N°38 - diurno	Evaluación
		Norte (m)	Este (m)					
	P1	5.839.221	719.155	43	50	51	53	No supera
	P2	5.839.400	719.079	46	48	50	58	No supera
	P3	5.839.815	719.599	47	50	52	53	No supera
	P4	5.839.442	720.971	40	40	43	51	No supera
	P5	5.837.518	719.134	37	32	38	49	No supera
	P6	5.837.083	720.833	44	26	44	54	No supera
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El proyecto generará aguas servidas en las distintas fases del proyecto, generadas por los trabajadores en las instalaciones sanitarias, las cuales serán dispuestas en fosa séptica e infiltradas, cumpliendo con la normativa vigente, por tanto, no se manejarán emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire que pudieran generar vías de exposición de contaminantes a las personas y con ello riesgo a la salud de la población.							
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos	Los residuos sólidos domiciliarios (o asimilables) generados por el proyecto serán manejados a través de un almacenamiento temporal en un patio de acopio de residuos sólidos domiciliarios (o asimilables); el retiro, traslado y disposición final de éstos estará a cargo de una empresa debidamente autorizada. El almacenamiento será en contenedores herméticos con tapa ubicados en un sector habilitado para este fin.							

sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Respecto de los residuos peligrosos éstos serán almacenados en una bodega de residuos peligrosos autorizada para este fin y cumpliendo con la normativa vigente. Respecto de la disposición final se realizará en un lugar autorizado ambientalmente para este fin. Con los antecedentes presentados por el titular, y evaluados ambientalmente por los órganos competentes, es posible indicar que su manejo se realizará en marco de la normativa vigente, por lo cual no estima un impacto significativo sobre los recursos naturales renovables incluidos el suelo, agua y aire, que pudieran constituir vías de exposición de contaminantes a las personas y con ello generar riesgo a la salud de la población.
---	---

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

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

Impacto ambiental	- Pérdida del suelo - Alteración del escurrimiento y del régimen de recarga natural del cauce - Perturbación del hábitat de fauna en estado de conservación
Con los antecedentes que constan en el expediente, los cuales fueron presentados por el titular para fundamentar la no generación de lo ECC señalados en el presente artículo, es posible señalar que en el marco de la evaluación ambiental no fue posible descartar la no generación de dichos efectos sobre le componente agua según se detallará en el literal c) y e) del presente artículo. Sin perjuicio de lo anterior, sobre aquellos componentes ambientales que se fundamenta la no afectación serán indicados en sus respectivos literales, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Suelo, agua, aire
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	las actividades del proyecto contemplan la intervención de 11.96 (ha), dentro de las cuales se incluye el área de extracción área de procesamiento y área de instalación de faenas. Dado que la actividad de extracción propiamente tal se realiza en el cauce, la componente suelo no se ve afectado bajo características de explotación, sino más bien es el soporte en donde se llevan a cabo las actividades de procesamiento, las que de manera integral, cumplen con las condiciones y características que aseguran su buen funcionamiento.
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	Flora Silvestre: la flora y vegetación está compuesta principalmente por parches arbóreos, en conjunto con matorral de especies arbustivas y herbáceas, estas últimas principalmente de tipo invasoras que se establecen rápidamente sobre grandes superficies. Se reconoce además una importante superficie afectada por incendio forestal, así como zonas sin vegetación producto de intervenciones previas (acopio de áridos). La vegetación arbórea presente en la ribera del río que será intervenida (cuña de extracción), se caracteriza principalmente por formaciones boscosas de la especie exótica asilvestrada <i>Acacia dealbata</i> (Aromo) y ejemplares asilados de árboles

37 de la Ley 19.300.

nativos como *Maytenus boaria* (Maitén).

Un 34% de las especies reconocidas en terreno corresponden a especies nativas arbóreas, arbustivas y herbáceas. La revisión del estado de conservación de las especies registradas en el área de estudio, indica que no se encuentran clasificadas como especies con problemas de conservación.

Es pertinente aclarar que el terreno donde se emplaza la vegetación mencionada no será intervenido, la extracción de áridos del proyecto se realiza exclusivamente en suelo definido como aguas superficiales, corrientes y detenidas, las especies nativas que pertenecen al tipo forestal esclerófilo y siempre verde no serán intervenidas.

Fauna Silvestre: se logró identificar un total de 27 especies distribuidas entre los grupos de Reptiles, Mamíferos y Aves. La mayor riqueza específica perteneció al grupo de las aves con 24 especies identificadas, seguida por el grupo de los mamíferos con 2 especies y finalmente para los reptiles solo se registró una especie. En cuanto a la abundancia para el grupo de las aves, el total de organismos registrado llegó a los 125 individuos, los cuales están distribuidos en 9 órdenes, En el caso de los reptiles la riqueza específica registra una abundancia total de 8 individuos.

Es importante mencionar que, debido a las condiciones de hábitat presentes en el lugar, principalmente por la intervención antrópica y a la falta de hábitat con las características adecuadas que permitan el asentamiento y la presencia de anfibios, tales como zonas húmedas que representen refugios y áreas de reproducción, este grupo de vertebrados se encontró en puntos específicos dentro del área de influencia del proyecto.

En cuanto a los mamíferos, no se evidenció la presencia de especies nativas, esto considerando la intervención de hábitat y la presencia de animales de especies domésticas como, vacas, caballos y perros, así mismo se registra la presencia de especies silvestres consideradas perjudiciales o dañinas, como conejos y guarenes (rata común).

La avifauna presente en el área de estudio incluye especies que se distribuyen ampliamente en Chile y ninguna de las aves registradas está dentro de alguna categoría de conservación. Sin embargo, la mayoría de las especies nativas cumplen con las características de ser beneficiosas para la actividad agropecuaria, con densidades poblacionales reducidas y beneficiosa para la mantención del equilibrio de los ecosistemas, por lo que se recomienda conservar la presencia de árboles antiguos y/o de gran tamaño, además de fomentar la educación ambiental principalmente a los trabajadores con el objetivo de asegurar su bienestar.

En el caso de reptiles, tales medidas corresponden a la perturbación controlada, dependiendo de las superficies a intervenir, estas medidas tienen como principal objetivo el minimizar los efectos antrópicos adversos sobre las poblaciones de especies nativas de baja movilidad.

Para el caso específico de los anfibios y las áreas definidas como hábitat, estas no serán intervenidas y serán mantenidas como zonas de protección, mediante la implementación de un balizado, señalética y capacitación de todo el personal en obra.

Por otro lado, a pesar que las aves son el grupo con menores problemas de conservación. Se conservará la presencia de árboles antiguos y/o de gran tamaño, los que representan un potencial hábitat para este grupo (sitios de anidación y refugio).

Finalmente, como medidas generales de protección y manejo de fauna se realizará lo siguiente:

- Capacitación de todo el personal, mediante charlas ambientales, respecto a la fauna silvestre local y sus medidas de protección.
- Prohibición de caza, retener o recolectar huevos y crías, en toda el área del proyecto.
- Evitar la introducción de animales domésticos.
- Prohibición de realización de actividades que incluyan elementos de riesgo que contemplen el uso de fuego (fogatas, fumar).
- Prohibición de arrojar basura fuera de las áreas adecuadamente habilitadas.
- Prohibición de circular fuera de los caminos habilitados y áreas de faenas sea a pie como con vehículos menores, camiones o maquinarias.
- Instalación de letreros informativos en las áreas de trabajo para difundir temáticas de conservación y preservación de la fauna local (época reproductiva de especies y medidas de contingencias ante el registro de animales enfermos o heridos, etc.).

Fauna Íctica: De acuerdo al estudio de fauna íctica presentado en el Anexo 14 de la Adenda N°1, donde se realizó el levantamiento de información en terreno en el mes de febrero, que complementa el informe de fauna íctica presentado en el Anexo 12 de la DIA, donde se presentó la información levantada en terreno durante el mes de mayo.

Se realizó un muestreo en el área de intervención del proyecto, específicamente asociadas a la cuña de extracción de áridos y al camino de acceso hacia esta zona, donde se encontraron especies de fauna íctica nativa en alguna categoría de conservación, como se muestra en la tabla siguiente:

Especie	Origen	Categoría Conservación	Decreto Supremo
<i>Trichomycteru s aerolatus</i>	Nativa	Vulnerable	D.S. N° 51/2008 MINSEGPRES
<i>Percilia irwini</i>	Endémica para la cuenca del río	En peligro	D.S. N° 51/2008 MINSEGPRES

		Biobío		
	<i>Bullockia maldonadoi</i>	Endémica	En peligro	D.S. N° 51/2008 MINSEGPRES
	<i>Cheirodon galusdae</i>	Endémica	Vulnerable	D.S. N° 38/2015 MMA
	<i>Percichthys trucha</i>	Nativa	Preocupación menor	D.S. N° 19/2012 MMA
	En general, los resultados obtenidos indican que las características ecológicas y biológicas del ecosistema acuático presente en el área de estudio, lo definen como un sitio sensible y de alto valor ambiental, considerando la presencia de fauna íctica nativa con problemas de conservación y un alto grado de endemismo. De acuerdo a lo anterior, cabe mencionar que las actividades del proyecto, provocaran una intervención de hábitat en el lecho del río Biobío que afectará directamente a las especies nativas de fauna íctica con problemas de conservación, generando la disminución de las poblaciones presentes en el área de influencia del proyecto. Al respecto, se implementarán medidas de protección que permitan asegurar la sobrevivencia de estas especies, específicamente se ejecutará, como compromiso voluntario, un Plan de Rescate y Relocalización de fauna íctica, previo al inicio de las obras. Así mismo, la implementación de un programa de monitoreo como seguimiento a la medida de manejo y conservación, para lo cual el Proponente presentó los antecedentes del PAS 119.			
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.	Respecto del recurso aire, éste es afectado de mayor manera en la etapa de operación, asociado a las emisiones de material particulado y de gases de combustión, sin embargo, estas son consideradas de carácter puntual al ser disipadas dentro de un radio de 800 [m]. Respecto del cauce del río, dado los antecedentes presentados en la Adenda n° 1 y Adenda complementaria, la Dirección Regional de Obras Hidráulicas de la región del Biobío organismo técnico en la materia de extracción de áridos en cauce de ríos y de visar técnica y ambientalmente las extracciones de áridos en cauce de los ríos de la región, señala lo siguiente: <i>“Con respecto a los antecedentes presentados en la Adenda n°1, indica que: si bien se entregan planos de planta, perfil longitudinal y perfiles transversales, éstos no justifican la extracción del material acumulado naturalmente en crecidas invernales recurrentes. En efecto, se visualiza que la cuña de <u>extracción propuesta se encuentra mayormente en el lecho activo, en un sector recto del cauce y no en sectores de depositación natural</u>, e incluye extraer áridos en parte de un brazo del río, lo que <u>podría provocar cambios en el</u></i>			

	<u>comportamiento geomorfológico del cauce.”</u> Respecto de la Adenda complementaria, señala que: “<u>la cuña de extracción propone extraer material en un brazo del río, donde no existe árido depositado disponible para extracción, por ello este Servicio no permite faenas de extracción en este sector, ya que implicaría romper el sello del lecho fluvial, lo que afectaría la morfología y el comportamiento natural y futuro del cauce. Además señala que: la cuña de extracción no se encuentra emplazada en un sector de deposición recurrente del cauce, es decir, no se trata de material que se deposita naturalmente en crecidas invernales recurrentes, por lo que su extracción, podría afectar el comportamiento geomorfológico del cauce, y el cambio del curso de las aguas”</u> Por lo anterior, el proyecto no acredita que no se genere una afectación significativa al recurso agua como consecuencia de la extracción de áridos desde el cauce del río Biobío producto de las obras y/o acciones del proyecto, por otra lado, se vislumbra que la ejecución del proyecto presentado a evaluación ambiental, tal como ha sido planteado, podría afectar la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, alterando la capacidad de regeneración o renovación del recurso existente.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En cuanto a la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto y su relación con la línea de base, es posible indicar que, de acuerdo a la información presentada por el titular, y lo indicado por el órgano competente en la materia (DOH), el proyecto provocaría una alteración en la geomorfológico del cauce y cambio del curso de las aguas, lo cual tendría incidencia en el hábitat de la ictiofauna en categoría de conservación presentes en el Río Biobío. Por lo anterior no es posible acreditar que las obras y/o acciones del proyecto no generen un efecto adverso significativo sobre la ictiofauna nativa y endémica en categoría de conservación en relación con su condición basal.
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.	Respecto del ruido, se debe indicar que no se proyectan niveles sobre los 85 dB(A) para el frente de trabajo activo en extracción, alcanzando niveles sobre los 85 dB(A) en un radio no mayor a los 20 metros para la zona de procesamiento (chancadora), según la modelación realizada. Por lo tanto, el efecto sobre la fauna del sector expuesta a los niveles de ruido del proyecto no será de gran magnitud, si se consideran niveles de ruido bajo el parámetro establecido al interior del límite del predio. Cabe destacar que tal como indica la normativa citada, para provocar daño a la fauna se deben tener 95 dB(A), de exposición continua en el oído del animal, y de 85 dB(A) para generar trastornos apreciables, valor que no se ve superado a 20 metros desde la ubicación de la principal fuente de ruido indicada en el

	presente informe.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto considera la generación de residuos líquidos y sólidos asociados a mantención de maquinaria y funcionamiento de la planta de procesamiento y oficina, los que serán almacenados correctamente en contenedores y bodegas adecuadas y por tiempo limitado, para posteriormente ser retirados por empresas especializadas, de esta forma el proyecto no afectará los recursos naturales renovables por la utilización y/o manejo de productos químicos o residuos de esta naturaleza.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El proyecto no contempla (en cualquiera de sus fases), la intervención, exploración, manipulación o afectación de; cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles, cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles, vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas, 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, áreas o zonas de humedales, estuarios o turberas o superficie y el volumen de un glaciar susceptible de modificarse
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional, por lo cual no aplica este literal.

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	-Susceptibilidad de alteración a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Debido a que el proyecto se emplaza en una zona rural, en el área de influencia del proyecto sólo se ubican viviendas aisladas.
Reasentamiento de comunidades humanas	El área de emplazamiento del proyecto no presenta construcciones, ni viviendas, por lo tanto, el proyecto no considera la relocalización de personas, ni grupos humanos.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	La actividad del proyecto contempla a extracción de material pétreo desde el lecho del río Biobío, y su procesamiento para venta a terceros o uso en obras del titular, estas actividades se realizarán en predio privado de propiedad del titular, y según consta en Anexo 10 Estudio del Medio Humano, la comunidad no realiza actividades tradicionales dentro de él ni se abastece de ningún recurso generado en esta área para su sustento económico.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Las rutas a utilizar para acceder al área del proyecto contempla obligatoriamente la CH-180 y Q-530, el flujo vehicular que aportará el proyecto es bajo, incrementando de forma mínima el también bajo flujo vehicular existente, por lo que no se presume la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica que pudiera estar presente en el área de influencia del proyecto, por cuanto sus obras y actividades se realizarán íntegramente al interior del privado, de propiedad del titular.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En el área de influencia del proyecto, no se identificaron lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, en especial aquellas asociadas a pueblos indígenas
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.	Según lo indicado por el titular, en el área de influencia del proyecto no se identificaron grupos humanos indígenas, por lo tanto no se estima afectación a estos grupos humanos ni a sus formas de organización.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	Susceptibilidad de afectación, debido a la localización del proyecto en o próxima a poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación. -Susceptibilidad de afectación debido a la localización del proyecto en o próxima a áreas con valor ambiental.
Existencia de poblaciones protegidas	Dada las características del proyecto, el área de influencia se ajusta al área del proyecto más las áreas pobladas del sector de

	Mesamávida (Ver Ilustración 16 de la DIA). En entrevista con la presidenta de la Junta de Vecinos del sector, señala que no existen comunidades ni asociaciones Mapuche en sector de Mesamávida. En el informe de medio humano presentado en el Anexo 1 de la Adenda n°1, se indica que existe en Negrete, comuna ubicada a app. 2,6 km del área del proyecto la Asociación Indígena Nahuen y en el sector Coihue de esta misma comuna, distante a app. 7 km del área del proyecto, está presente la Comunidad Indígena Coyan Mapu.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental en el área de influencia del proyecto
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	La Comunidad Indígena (CI) Coyán Mapu fue creada en el año 2009, en el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de CONADI están inscritos con la personalidad jurídica N°210. Sus socios se distribuyen entre las comunas de Negrete (centro de Negrete) y Mulchén, en los sectores de Coihue, Munilque, Bureo y Rihue principalmente. Esta comunidad se compone de alrededor de 46 socios activos y aproximadamente 18 familias, las cuales se desempeñan en la agricultura de recolección dentro de sus predios, donde cosechan especies como la rosa mosqueta y la mora, además de manzanas y uvas. Alternativamente trabajan de manera temporal en la recolección de berries en diversas agroindustrias de la comuna. Por otro lado, los miembros de esta comunidad practican el uso medicinal de hierbas recolectadas como el maqui, el ñanco y la mosqueta. Estas hierbas son recolectadas en los alrededores del cerro Mariman, al borde de la ruta Q-80 y también realizan autocultivos en sus viviendas. Los niños pertenecientes a esta comunidad asisten a clases en la ciudad de negrete, utilizando transporte público, privado o en algunos casos caminando. Varios miembros de esta comunidad participan del Programa Especial de Salud y Pueblos Indígenas (PESPI), el que se desarrolla en el CESFAM de la ciudad de Negrete. Dentro de las celebraciones tradicionales de esta comunidad indígena se encuentran: • We Tripantu a los pies del cerro Mariman entre alguno de los días entre el 21 y 24 de junio, dependiendo de la disponibilidad de la machi que orquestará la ceremonia. Luego de esto se conforma una ramada desde la mañana del día de la ceremonia que continua hasta aproximadamente hasta las 20:00 hrs., que es el momento donde se da inicio a la ceremonia. Esta ceremonia se inicia realizando un saludo a los pies del rewe, luego de esto se produce un momento de meditación entre los

	participantes, el cual dura aproximadamente entre 2 a 3 horas. Terminado el periodo de meditación se procede a descansar y alimentarse, ya que entre 4 y 7 AM se volverá a realizar un periodo de meditación para luego terminar la celebración con bailes comidas y bebidas hasta después de la hora de almuerzo. • Trafkintu, usualmente desarrollado en el centro urbano de Negrete, hasta aproximadamente las 20:00 hrs. esta celebración se realiza en el centro de Negrete y consta de un intercambio de semillas en la primavera con el fin de facilitar el cultivo y crecimiento de las plantas. Esta celebración se realiza 3 o 4 veces al año y participan diferentes organizaciones indígenas. • Trawun, este se celebra una vez al mes en Los Ángeles. Los dirigentes de las comunidades indígenas se reúnen a discutir un temario de problemáticas con el fin de tener conocimiento y resolver situaciones y problemáticas vividas por las comunidades. • Juego de palín, practicado según la coordinación con organizaciones, en las canchas habilitadas por organizaciones de Callaqui (Alto Biobío). La Comunidad Indígena Coyán Mapu tiene como objetivo reencontrarse con sus orígenes y tradiciones Mapuches con el apoyo de autoridades ancestrales de comunidades y asociaciones indígenas. De esta forma han logrado reinstaurar antiguas tradiciones y celebraciones, rescatar la lengua originaria chedungun y reconstruir la memoria histórica territorial de la región. La Comunidad Indígena Coyán Mapu y el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes han conformado un convenio el 3 de mayo de 2017, el cual se basa en la colaboración mutua y transferencia de recursos para el rescate de lengua originaria Chedungun, Patrimonio Ixovil Mongen y apoyo a Artes y oficios tradicionales. La Asociación Indígena Nahuen se conformó en el año 2013 con la personalidad Jurídica N° 231, según el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas de CONADI Oficina Regional de Cañete. Se compone de aproximadamente 40 socios activos, los cuales se localizan en las ciudades de Negrete, Mulchén y los Ángeles y en los sectores rurales de Graneros, Arturo Prat, Vaquería, Esperanza Campesina y Rihue. Los miembros de esta asociación se dedican a actividades agrícolas y ganaderas, dentro de las cuales destacan la crianza de vacunos y aves y el cultivo de hortalizas y frutas de temporada. Estas actividades se realizan exclusivamente dentro de sus predios, por lo que no se realizan actividades particulares en alguna temporada específica, como podría ser el arreo en sitios de invernadas y veranadas Las actividades de celebración en que participa la Asociación Indígena, corresponden a: • We Tripantu: el que se practica en el cerro Mariman, con la colaboración de una machi del sector de La Mona de la comuna de Los Ángeles y en conjunto con otras comunidades indígenas de la zona como la comunidad Coyan Mapu. • Llellipun: Baile que se hace alrededor del rewe, es una
--	---

	ceremonia previa a otras ceremonias para que la tierra entregue el ngen necesario para desarrollar una buena ceremonia. Se realiza por ejemplo una hora antes de los trabunes o como primera actividad realizada en un We Tripantu. • Ngillatun: En esta ceremonia, debe participar una o un machi, se realizan rituales de rogativas. por temas específicos. Cada comunidad invitada presenta su baile. La Asociación ha participado del Ngillatun que realizan las comunidades del Alto Biobío y Ralco. • Trabun o Trawün: El presidente de la comunidad es invitado a participar de los trabunes que realiza el Parlamento de Coz-Coz, en Panguipulli, en el que participan lonkos y werkenes de diferentes regiones del país y agrupaciones. • Juego del Palín: Hasta el momento, se ha organizado un juego del Palín en el sitio de significación cultural señalado más abajo. En él participaron comunidades y asociaciones Indígenas de las comunas de Mulchén, Negrete, Yumbel y Concepción. La Asociación Indígena Nahuen se encuentra en proceso de compra de un terreno para instalar una ruka y un rewe, el cual será comprado con aportes recibidos por parte del Proyecto Parque Eólico Los Olmos. El terreno posee 1 [Ha] y se encuentra ubicado cerca de la Q-80 en el sector de Espiga de Oro. La Municipalidad de Negrete a apoya la Asociación con traslado en las actividades que realizan, el cual se gestiona a través del facilitador cultural de la comuna de Negrete, Juan Pichilén. La Asociación recientemente ha conformado un subgrupo de jóvenes de la Asociación el que tendrá como objetivo realizar actividades de re-etnificación a través del rescate cultural mapuche. La Asociación Indígena Nahuen cuenta con una estructura organizacional funcional con registro de CONADI. Su directiva está compuesta por Presidente (Héctor Curivil), Vicepresidente (Rosa Huaiquil), Secretaria (Hilda Huiliñir) y Tesorera (Rosa Huaiquil). Participan de la red establecida por el Programa de Salud Intercultural y Pueblos Indígenas de Mulchén, cuyo facilitador cultural es Francisco Queupil. Tomando en consideración el área de influencia del proyecto y las actividades que realizan los GHPPI cercanos a ésta y sus lugares patrimoniales, las obras y/o acciones del proyecto no presentarán una afectación a estos GHPPI, en ninguna de sus fases.
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.	En el área de influencia del proyecto no existen recursos, humedales, ni áreas protegidas, tampoco glaciares o sitios prioritarios para la conservación, susceptibles de ser afectados por partes, obras y acciones del proyecto. Por otra parte, el área no presenta valor ambiental, en lo relacionado a los recursos naturales de flora y fauna silvestre, dado que tiene alta intervención antrópica y no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, y sus ecosistemas o formaciones naturales no presentan características de unicidad, escasez o representatividad.

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

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

Impacto ambiental	Alteración visual de zona con valor paisajístico y/o turístico
Existencia de valor turístico	Según lo indicado por el titular, no existen antecedentes respecto a que el área de influencia del proyecto posea un valor turístico a escala local o regional en términos del SEIA
Existencia de valor paisajístico	El proyecto no presenta alteración del valor paisajístico tanto en magnitud como duración, ya que no existen zonas con valor paisajístico en su área de influencia, considerando que no se observa flujos de visitantes o turistas hacia aquella área.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	No aplica
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica

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

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

Impacto ambiental	Alteración de monumentos nacionales, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo a la prospección arqueológica realizada en el área de estudio del proyecto (Anexo 8 de la DIA), no se registraron hallazgos o sitios arqueológicos en superficie; asimismo, los antecedentes bibliográficos revisados tampoco aportan indicios Arqueológicos en las cercanías al área del proyecto, como tampoco Monumentos Nacionales de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	

a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El lugar donde se emplaza el proyecto no contiene monumentos nacionales, se presenta en Anexo 15: Estudio de Patrimonio Tangible desarrollado para el proyecto, en el cual queda claro que no existe en el AI., restos arqueológicos o patrimoniales
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.	No se encuentran lugares, sitios o construcciones que pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena, en el área donde se emplazará el proyecto, se presenta en Anexo 15: Estudio de Patrimonio Tangible desarrollado para el proyecto, en el cual queda claro que no existe en el AI., restos arqueológicos o patrimoniales.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El área donde se emplaza el proyecto corresponde a un sitio particular que se arrendará para el desarrollo del proyecto, lugar donde no se llevan a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de la comunidad, tampoco serán afectadas por las actividades que se realicen por el proyecto, en especial las comunidades indígenas se encuentran situadas a un mínimo de 1,76 (km) de distancia del proyecto, distancia a la cual ninguna emisión o residuos del proyecto llegará según consta en los estudios de línea base realizados.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo o contingencia: Derrame de combustible y/o aceite

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Incendio	
Riesgo o contingencia	DERRAME DE COMBUSTIBLE Y/O ACEITE
Fase del proyecto a la que aplica	construcción, operación o cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de procesamiento.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La respuesta ante un derrame de sustancias líquidas peligrosas implica la ejecución de lo siguiente: -Quien detecte un derrame de alguna sustancia líquida peligrosa debe notificar su presencia al Supervisor de Turno de Emergencia de la Planta, su ubicación y magnitud. -Se debe eliminar cualquier fuente de ignición presente a menos de 50 mt. del derrame. -Si la magnitud del derrame es pequeña, los mismos operadores o mantenedores de la Planta entrenados para mitigar este tipo de derrames deben proceder a las acciones de control y mitigación. -En caso de ser un derrame de gran magnitud, se debe solicitar la presencia de la Bomberos para que realice las maniobras de control y mitigación del derrame. -Una vez constituido el personal que ejecutará las acciones de

	control y mitigación, se debe proceder a las acciones de control y mitigación, neutralización y confinando con arena o aplicación de tierra, etc..
-	Esparcir el material absorbente (arena) sobre la superficie del derrame, desde la periferia hacia el centro. - Evitar que el derrame llegue a agua. - Esperar unos minutos para asegurar que el derrame fue completamente absorbido. -Durante el control del derrame se deberá usar los EPP adecuados. -Recoger el material impregnado utilizando una pala del Kit de Control de derrames y disponerlo en tambor metálico dentro de bodega de residuos peligrosos debidamente identificado. -Limpiar los implementos utilizados para el control del derrame y dar aviso a jefatura en caso que se requiera su reposición. -Se debe informar siempre al Jefe del Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La Planta Mesamávida establece un protocolo de comunicación para la elaboración de un informe escrito del suceso acontecido ambiental una vez que este haya sido controlado y se enviará el informe elaborado con copia a la SEREMI de Medio ambiente de la región del Biobío, previa aprobación del Gerente General de Sergio Cerva S.A.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 y 8 de la Adenda n°1.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

- Norma relacionada con emisiones a la atmósfera y ruido.

8.1.1. Decreto Supremo N°144. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 8.1.1. Norma Decreto Supremo N°144	
Componente/materia:	Emisiones de material particulado.
Norma	Decreto Supremo N°144. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
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	Fase Operación: Durante la fase de operación, las emisiones atmosféricas corresponderán al escarpe del terreno, excavaciones, al carguío de camiones, además del tránsito de éstos desde el sitio de faenas al lugar de disposición de final de los áridos. Fase de Cierre: Las emisiones atmosféricas correspondientes a la fase de cierre son principalmente aquellas generadas por el uso de maquinaria y tránsito de camiones.
Forma de cumplimiento	- Revisiones técnicas de al día de maquinaria y vehículos - Humectación de caminos internos y externos - Uso de carpas en camiones - Velocidad máxima de 30 km/h - Construcción y mantención de carpeta de rodado en caminos externos no pavimentados - Instalación de planta lo más alejado posible de la comunidad
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisiones técnicas - Reportes diarios de camión aljibe, - Entrega de instructivo a empresa de camiones - Fotografías de carpeta de rodado en construcción, uso y mantenimiento - Fotografía de instalación de planta en referencia al camino y comunidad
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles para la entidad fiscalizadora en la oficina de control Registro de revisión técnica al día de los vehículos, maquinarias y camiones. Señalética asociada al control de velocidad al interior del predio. Vitácoras de registros fotográficos de las carpetas de rodados y de emplazamiento de la planta respecto de la población

8.1.2. Decreto Supremo N°75. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica.

Tabla 8.1.2. Norma Decreto Supremo N°75	
Componente/materia:	Emisiones de material particulado.
Norma	Decreto Supremo N°75. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación existirá transporte de áridos, los que pudieran generar material particulado en suspensión.
Forma de cumplimiento	- Los camiones que transportan materiales serán cubiertos correctamente, por lo que no se producirán escurrimientos o caídas involuntarias - Adicionalmente los camiones serán controlados en cuanto a su nivel de carga
Indicador que acredita su cumplimiento	- Lista de chequeo de salida de camiones, fotografías aleatorias de auto fiscalización
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá una bitácora de registro con las planillas de control en la oficina de control de despacho.

8.1.3. Decreto Supremo N°4. Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados

Tabla 8.1.3. Norma Decreto Supremo N°4	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N°4. Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados.
Otros cuerpos legales asociados	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	En todas las fases del proyecto, obras y acciones asociadas, se considera un flujo de vehículos al interior y exterior del área del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se utilizará como medida de control de las emisiones de gases de combustión, la exigencia que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, fiscalizadas a través del Certificado de Revisión Técnica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenencias y, si corresponde, certificado de revisión técnica de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisión técnica al día de los vehículos, maquinarias y camiones, con sus sellos al día. - Registro de la fecha de su revisión técnica junto con la patente del vehículo. - Todos estos registros estarán disponibles para la entidad fiscalizadora en la oficina de control.

8.1.4. Decreto Supremo N°55. Emisiones de Contaminantes Emanados de los Vehículos Motorizados

Tabla 8.1.4. Norma Decreto Supremo N°54	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N°55/94. Emisiones de Contaminantes Emanados de los Vehículos Motorizados.
Otros cuerpos legales asociados	-
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	Durante todas las fases del proyecto se considera un flujo de vehículos al interior y exterior del área del proyecto, sean propios o de terceros. Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, tanto en la fase de construcción como de cierre, los vehículos pesados a emplear en el transporte de cargas, tendrán la revisión técnica al día y se les efectuarán mantenencias periódicas. Límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h y para vehículos livianos 50km/h. Realizar mantenencias de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenimientos regulares.

Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y, si corresponde, certificado de revisión técnica de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisión técnica al día de los vehículos, maquinarias y camiones, con sus sellos al día. - Registro de la fecha de su revisión técnica junto con la patente del vehículo - Registros disponibles para la entidad fiscalizadora.

8.1.5. Decreto Supremo N°38/11 del MMA. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 8.1.5 Norma Decreto Supremo N°38/11 del MMA	
Componente/materia:	Ruido.
Norma	Decreto Supremo N°38/11. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases del proyecto, las principales fuentes de emisión de ruido, corresponde al uso de maquinaria (excavadoras) y el tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a los resultados del estudio de ruido, se demuestra el cumplimiento de esta normativa. No obstante, y a fin de que los niveles de ruido sean lo menos perceptibles en el entorno, adicionalmente se tomarán las siguientes medidas de gestión: - Se realizarán mantenciones periódicas a la maquinaria y camiones involucrados en la construcción del Proyecto. - Se utilizará maquinaria con sus equipos silenciadores en condiciones adecuadas. - Configurar las faenas de extracción y planta de procesamiento para que mantengan el equipamiento y las actividades ruidosas distantes de los receptores.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Cumplimiento de lo dispuesto e informado en Estudio Acústico, que tiene como resultado que el proyecto cumple con los límites - establecidos
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de mantenciones de la maquinaria disponibles para la entidad fiscalizadora.

- Norma relacionada a Residuos líquidos

8.1.6. Decreto Supremo N°594/99. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 8.1.6 Norma Decreto Supremo N°594/99	
Componente/materia:	Aguas servidas y efluentes líquidos.
Norma	Decreto Supremo N°594/99. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que	Todas las fases del proyecto.

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas provenientes del uso de los servicios higiénicos habilitados, los cuales corresponderán a baños químicos.
Forma de cumplimiento	Utilización de baño químico con 3 limpiezas semanales por parte de empresa autorizada para fase de construcción Construcción de sanitarios con fosa y dren de infiltración para las etapas de operación y abandono
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guía de despacho del proveedor del sanitario. - Registro de limpiezas semanales. - Registro de la autorización de sanitarios, fosa y dren de infiltración. - Fotografías de la construcción de sanitarios, fosa y dren de infiltración
Forma de control y seguimiento	Existencia de registros de registros de las guías de despacho y de los informes de limpieza y mantención de las obras sanitarias

- **Norma relacionada a Residuos Sólidos y Residuos peligrosos**

8.1.7. Decreto con fuerza de Ley N°725. Código Sanitario.

Tabla 8.1.7 Norma Decreto con fuerza de Ley N°725	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Decreto con fuerza de Ley N°725. Código Sanitario.
Otros cuerpos legales asociados	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	Durante la fase de construcción se generarán sólidos provenientes del de las distintas faenas y acciones asociadas al proyecto
Forma de cumplimiento	Los residuos que se generen en las fases de construcción, operación y abandono serán acumulados en una zona especialmente habilitada para este propósito. Los residuos serán llevados a lugares de disposición final debidamente autorizados por la Autoridad Sanitaria. Los residuos domiciliarios se acumularán por un periodo máximo de dos días, para luego ser retirados por empresas autorizadas y depositados en rellenos sanitarios
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de autorización de lugar de acopio temporal. - Comprobante de ingreso de residuos a sitios de disposición final autorizados. - Registro de recolección de residuos sólidos domiciliarios en operación del proyecto
Forma de control y seguimiento	Existencia de registros, bitácora y facturas de prestación de servicios de empresas prestadoras de servicios (cuando corresponda)

8.1.8. Decreto Supremo N° 148. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 8.1.8 Norma Decreto Supremo N° 148/03 del Minsal	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos.
Norma	Decreto Supremo N° 148. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
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	- Mantenciones de maquinaria y operación de las oficinas de la planta
Forma de cumplimiento	Se utilizarán contenedores rotulados para este tipo de residuos. Los cuales estarán debidamente sellados. Serán retirados por empresa autorizada en el manejo y disposición final de ellos
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de autorización de bodegas de almacenamiento. - Registro de autorización para funcionar de empresa encargada de hacer retiros, transporte y disposición final
Forma de control y seguimiento	- Bitácoras de registro de manejo de los residuos peligrosos

▪ **Norma relacionada a Vialidad**

8.1.9. Decreto Supremo N° 158/80 MOP, Establece los Pesos Máximos en Carreteras y en Vías Urbanas.

Tabla 8.1.9 D.S. N° 158/80 MOP, Establece los Pesos Máximos en Carreteras y en Vías Urbanas	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Norma	Establece los Pesos Máximos en Carreteras y en Vías Urbanas.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 200/93 del MOP
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Durante la fase de construcción, operación y abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica a transporte y caminos.
Forma de cumplimiento	En las fases del proyecto se contempla el transporte de camiones con carga desde el punto de extracción al punto de procesamiento y desde éste al exterior. El titular velará porque en todo momento los camiones involucrados en cualquiera de las etapas del proyecto cumplirán con esta normativa
Indicador que acredita su cumplimiento	Lista de chequeo de salida de camiones cargados cumpliendo con carga máxima establecida
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá una bitácora de registro con las planillas de control en la oficina de control. - Registro de control de camiones, disponible en la oficina de control del jefe de planta.

- **Norma relacionada a Patrimonio arqueológico**

8.1.10. Ley N° 17.288 Sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.

Tabla 8.1.10 Ley N° 17.288 Sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Monumentos
Norma	Ley N° 17.288 Sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Otros cuerpos legales	No aplica

asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras de limpieza, escarpe y excavación sub-superficial del terreno.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de cualquiera de las etapas del proyecto se produce algún hallazgo de ruinas o cualquier tipo de restos arqueológicos se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso a Carabineros y al Consejo de Monumentos Nacionales
Indicador que acredita su cumplimiento	- Monitoreo arqueológico en las primeras excavaciones y según estime el profesional. - Capacitación a trabajadores por parte de arqueólogo. - Registro de informe de hallazgo y levantamiento de paralización de faenas por parte de la autoridad
Forma de control y seguimiento	Registro de los informes de hallazgo y aviso Carabineros y al CMN, el que debe ser inmediato.

8.1.11. Ley Nº19.473 que sustituye el texto de la ley 4.601, sobre caza, y el artículo 609º del Código Civil, del Ministerio de Agricultura.

Tabla 8.1.11 Ley Nº19.473 que sustituye el texto de la ley 4.601, sobre caza, y el artículo 609º del Código Civil	
Componente/materia:	Flora y Fauna
Norma	Ley Nº19.473 que sustituye el texto de la ley 4.601, sobre caza, y el artículo 609º del Código Civil
Otros cuerpos legales asociados	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras de limpieza, despeje, excavación y extracción de material.
Forma de cumplimiento	- Capacitación e instrucción a trabajadores. - Señalización adecuada
Indicador que acredita su cumplimiento	- Señalización adecuada y su respectivo registro fotográfico. - Registro de capacitaciones y/o instructivos
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá el registro de las capacitaciones de los trabajadores. - Señalización de prohibición de caza.

8.1.12. Ley Nº18.892 General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones.

Tabla 8.1.12 Ley Nº18.892 General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones	
Componente/materia:	Fauna íctica
Norma	Decreto Exento Nº 878/2011 el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Otros cuerpos legales asociados	D.S. Nº 430/1991 y sus Modificaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Fase de Construcción, Operación y Cierre.

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de material.
Forma de cumplimiento	- El proponente presenta todos los antecedentes asociados al cumplimiento de dicha normativa en los antecedentes asociados al PAS 119
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de autorización de la Subsecretaría de Pesca. - Registro del monitoreo y seguimiento de la calidad de las aguas a través de informes de acuerdo al Plan de monitoreo presente en la DIA.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá en la oficina de control, un registro de la resolución de autorización de la Subsecretaría de Pesca. - Se mantendrá una bitácora con todos los resultados de laboratorio de la calidad de agua obtenidos durante la fase de operación del proyecto.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

9.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación

Tabla 9.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla el monitoreo de las especies hidrobiológicas que estarán afectas al plan de rescate y relocalización de especies de fauna íctica, debido a la extracción de material pétreo desde el cauce del río Biobío.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	- 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. Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del proyecto el titular deberá solicitar ante la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura una autorización para realizar el monitoreo de ictiofauna en el río Biobío, sector Mesamávida.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 305 del 28 de agosto de 2018, de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, donde indica: “Que la aprobación del PAS 119, contenido en el Artículo 119 del D.S. (MMA) N° 40 de 2012, solo considera la autorización ambiental sectorial necesaria para efectuar las actividades

	de monitoreo y vigilancia ambiental de la variable hidrobiológica, pero no es una autorización destinada a la aprobación de actividades de rescate y relocalización de esta variable ambiental.”.
--	---

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 9.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evaluación, tratamiento o disposición final de desagüe, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	<i>Fase de construcción, operación y/o cierre</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	Servicios higiénicos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionados con su requisito de otorgamiento. Los antecedentes del PAS se encuentran en el Anexo 3 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 2645 del 11 de octubre de 2017, de la SEREMI de Medio Ambiente, donde indica: “El titular ha entregado los antecedentes necesarios para cumplir con el PAS 138.”

9.2.2. 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 9.2.2 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	<i>Fase de construcción y operación</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	La acumulación de residuos asimilables a domiciliarios, producto de las acciones constructivas y de operaciones proyectadas se realizarán en un sitio dispuesto para tal función, el cual se encontrará debidamente delimitado.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionados con su requisito de otorgamiento. Los antecedentes del PAS se encuentran en el Anexo 7 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 2645 del 11 de octubre de 2017, de la SEREMI de Medio Ambiente, donde indica: “El titular ha entregado los antecedentes necesario para cumplir con el PAS 140.”

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

Tabla 9.2.3 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	<i>Fase de construcción y operación</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	<i>Bodega de residuos peligrosos</i>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionados con su requisito de otorgamiento. Los antecedentes del PAS se encuentran en el Anexo 8 de la DIA
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 2645 del 11 de octubre de 2017, de la SEREMI de Medio Ambiente, donde indica: “ <i>El titular ha entregado los antecedentes necesario para cumplir con el PAS 142.</i> ”

9.2.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce

Tabla 9.2.4 Permiso para para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	<i>Fase de construcción y operación</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	<i>Obra de atravesio del estero Cholguaco</i>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionados con su requisito de otorgamiento. Los antecedentes del PAS se encuentran en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 64 del 09 de enero de 2019, de la Dirección Regional de Aguas, donde indica: “ <i>En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el titular para la obra de atravesio del Estero Cholguaco, este servicio se pronuncia conforme respecto de los antecedentes presentados por el titular en relación al PAS del art 156 del DS N°40 del 2012 del MMA</i> ”

9.2.5. Permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros

Tabla 9.2.5 Permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros, según se establece en el artículo 159 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	<i>Fase de construcción y operación</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	<i>Extracción de áridos desde el cauce del río Biobío</i>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los antecedentes técnicos presentados por el titular en el Anexo 2 de la DIA, en el Anexo 3 de la Adenda n°1 y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria NO acreditan el cumplimiento de los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental , es decir, no justifican que la extracción propuesta no provocará erosiones o aluviones en los terrenos ribereños, a causa del cambio del curso de las aguas. Por lo anterior, la Dirección Regional de Obras Hidráulicas Región del Biobío

	no otorga este permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 1338 de 22 de agosto de 2018, de la Dirección Regional de Obras Hidráulicas, presenta su pronunciamiento sobre los antecedentes presentados sobre este PAS en la Adenda N°1, donde indica: “Si bien se entregan planos de planta, perfil longitudinal y perfiles transversales, éstos no justifican la extracción del material acumulado naturalmente en crecidas invernales recurrentes. En efecto, se visualiza que la cuña de extracción propuesta se encuentra mayormente en el lecho activo, en un sector recto del cauce y no en sectores de depositación natural, e incluye extraer áridos en parte de un brazo del río, lo que podría provocar cambios en el comportamiento geomorfológico del cauce. Por lo anterior, este Servicio no considera factible la cuña de extracción propuesta” Ord. N° 37 de 08 de enero de 2018, de la Dirección Regional de Obras Hidráulicas, presenta su pronunciamiento sobre los antecedentes presentados sobre este PAS en la Adenda complementaria, donde indica que: “i. La cuña de extracción se encuentra emplazada en una isla consolidada, terreno que tiene el rol N°1544-442, lote B3, por lo cual se trataría de propiedad privada. ii. La cuña de extracción propone extraer material en un brazo del río, donde no existe árido depositado disponible para extracción, por ello este Servicio no permite faenas de extracción en este sector, ya que implicaría romper el sello del lecho fluvial, lo que afectaría la morfología y el comportamiento natural y futuro del cauce. iii. La cuña de extracción no se encuentra emplazada en un sector de depositación recurrente del cauce, es decir, no se trata de material que se deposita naturalmente en crecidas invernales recurrentes, por lo que su extracción, podría afectar el comportamiento geomorfológico del cauce, y el cambio del curso de las aguas. iv. En consecuencia con lo indicado anteriormente, los antecedentes entregados en el proyecto, no acreditan el cumplimiento de los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental, es decir, no justifican que la extracción propuesta no provocará erosiones o aluviones en los terrenos ribereños, a causa del cambio del curso de las aguas. v. Por las razones antes expuestas, este Servicio no considera factible el proyecto tal como ha sido presentado, y no otorga el permiso para extraer áridos, ya que se vislumbra que la ejecución del proyecto presentado a evaluación ambiental, tal como ha sido planteado, podría afectar la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad,

	utilización y aprovechamiento racional futuro, alterando la capacidad de regeneración o renovación del recurso existente.”

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

Tabla 9.2.5 Permiso para para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	<i>Fase de construcción y operación</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	Se proyecta emplazar dentro del área de instalaciones de faenas, edificaciones que permitan la correcta operación del proyecto. Las que corresponden a para oficina, comedor y una bodega de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No existen condiciones relacionados con su requisito de otorgamiento. Los antecedentes del PAS se encuentran en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 1236/2018 del 19 de agosto de 2018, del Servicio Agrícola y Ganadero de la Región del Biobío, donde indica: “El titular cumple con los contenidos técnicos del PAS 160, que corresponden a los señalados en las letras (b1, b2, b3 y b5) del artículo 160 del D.S. 40/2012 de competencia de este Servicio, referidos a una superficie de emplazamiento de construcciones de 380 m ² ”

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios (C.A.V):

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo Hidrobiológico

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de Monitoreo Hidrobiológico	
Impacto asociado	Alteración del hábitat de fauna íctica presente en el río Biobío
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar un seguimiento de la diversidad, presencia y abundancia de la fauna íctica presente en el área de influencia del proyecto, caracterizada en el levantamiento de información de fauna ictica, con la finalidad de determinar que dicha variable ambiental se comportará de acuerdo a lo evaluado. <u>Descripción:</u> El titular propuso un plan de monitoreo el cual incluye las siguientes actividades: - Solicitud del permiso de pesca de investigación

	- Campañas de rescate y relocalización - Monitoreo de Fauna relocalizada - Seguimiento de fauna íctica relocalizada - Monitoreo, seguimiento, recuperación de Hábitat - Seguimiento batimétrico - Informe de actividades de abandono <u>Justificación:</u> El CAV se justifica, ya que existe presencia de fauna íctica nativa y endémica en el río Biobío.																												
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El área seleccionada para el rescate de fauna íctica será la ribera norte del río Biobío, sector definido como la cuña de extracción, en las siguientes coordenadas UTM DATUM WSG84 H18: <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Sector</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>A</td><td>Aguas arriba cuña</td><td>720439</td><td>5838800</td></tr><tr><td>B</td><td>Aguas abajo cuña</td><td>719651</td><td>5837745</td></tr></table> El área seleccionada para la relocalización de fauna íctica corresponderá a uno sector del río Biobío con características ecológicas equivalentes a aquellas donde se realicen los rescates. De esta forma, el sitio recomendado para la relocalización de fauna íctica, se ubicará aproximadamente 500 m aguas arriba del área de rescate. Esta zona posee una mayor representatividad de las especies objetivo, así como un mejor acceso para realizar las maniobras de traslado, minimizando el tiempo de manipulación y asegurando la efectividad del rescate. Dicha área se ubica en las siguientes coordenadas UTM DATUM WSG84 H18: <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Sector</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>A</td><td>Río Biobío Aguas arriba de la cuña</td><td>720772</td><td>5839220</td></tr><tr><td>B</td><td>Río Biobío Aguas abajo de la cuña</td><td>719165</td><td>5837992</td></tr></table> <u>Forma:</u> La captura de peces se realizará mediante metodología de pesca eléctrica. Los individuos serán transportados separados por especie, y en contenedores plásticos con abundante agua fresca y en caso de requerirlo se contará con un sistema de aireación constante mediante el uso de difusores de aire. Se prestará especial atención al cuidado de las condiciones de traslado de las especies para minimizar la posibilidad de provocar estrés o trauma a los ejemplares. Los ejemplares capturados serán marcados con pinturas elastoméricas vía subcutánea, para esto los individuos capturados serán anestesiados con Dolical 80% (Tricaina Metanosulfonato 80%) en una concentración de 40 mg/l y por un tiempo nunca superior a los 10 minutos. Una vez marcados los peces pasarán a un recipiente de recuperación, el cual tiene por objetivo quitar el efecto del sedante. Cabe señalar que ambos recipientes, el de anestesiado y el de recuperación, contendrán agua proveniente del río que se encuentra a temperatura ambiente, y contarán con aireadores portátiles para evitar	Punto	Sector	Coordenadas		Este	Norte	A	Aguas arriba cuña	720439	5838800	B	Aguas abajo cuña	719651	5837745	Punto	Sector	Coordenadas		Este	Norte	A	Río Biobío Aguas arriba de la cuña	720772	5839220	B	Río Biobío Aguas abajo de la cuña	719165	5837992
Punto	Sector			Coordenadas																									
		Este	Norte																										
A	Aguas arriba cuña	720439	5838800																										
B	Aguas abajo cuña	719651	5837745																										
Punto	Sector	Coordenadas																											
		Este	Norte																										
A	Río Biobío Aguas arriba de la cuña	720772	5839220																										
B	Río Biobío Aguas abajo de la cuña	719165	5837992																										

	niveles bajos de oxígeno, evitando representar un ambiente adverso para los peces. Una vez realizado el marcaje de individuos, estos serán liberados y observados entre 10 a 15 minutos después de ser reubicados, para asegurar su recuperación al estrés y verificar sus condiciones generales. Se registrarán todos los ejemplares que puedan morir durante la toma de datos o alguna otra fase del proceso. El mismo procedimiento se seguirá con aquellos individuos que presenten evidencias de lesiones, infecciones u otros, para evitar la transmisión de enfermedades al área de relocalización. <u>Oportunidad:</u> El monitoreo del rescate considera la ejecución de dos (2) campañas, a los 30 y 60 días de realizado el traslado al sitio de relocalización, este monitoreo será ejecutado para cada procedimiento de rescate, en cada período de extracción durante toda la etapa de operación del proyecto. Una vez terminada la operación del proyecto, se realizará un monitoreo estacional a la ictiofauna relocalizada, con dos (2) campañas, durante un año, bajo condiciones de estiaje y máximo caudal en el río Biobío. Finalmente, considerando que la intervención del proyecto en el lecho del río será temporal, se realizará un seguimiento a la fauna íctica nativa en las áreas de rescate, una vez terminada la operación del proyecto, con el objetivo de evaluar la recuperación del hábitat.
Indicador que acredite su cumplimiento	Con los datos obtenidos se determinarán parámetros biológicos como: Riqueza, abundancia y diversidad biológica de las comunidades de fauna íctica dentro de las áreas de rescate y relocalización. Asimismo, se determinarán parámetros ecológicos, relacionados con la biodiversidad y condición eco- sistémica del área de estudio.
Forma de control y seguimiento	A partir del análisis de resultados obtenidos durante los monitoreos de seguimiento, tanto en el sitio de relocalización, como en el área de rescate, se discutirá con la autoridad la continuidad del plan de seguimiento. Mayores detalles en Anexo 4 Plan de Medidas de Protección del Medio Biótico y Anexo 5 PAS 119 con la descripción del plan de rescate y relocalización de fauna íctica, de la Adenda del proyecto.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Extracción y Procesamiento de Áridos desde Cauce del Río Biobío, Sector Mesamávida, Los Ángeles” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02/10/2017 y en el diario La Tercera con fecha 02/10/2017. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Bio Bio de Los Ángeles entre los días 10/10/2017 y 14/10/2017, ambos inclusive, según consta en el certificado sin número con fecha 10 de octubre de 2017 emitido por la misma radio.

Con fecha 17/10/2017 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de 2 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por dos organizaciones sociales.

Con fecha 23/01/2018 se dictó la Resolución N° 028 por parte de Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Biobío, mediante la cual se rechaza la solicitud de apertura de proceso de PAC.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de la Región del Biobío recomienda **RECHAZAR** la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Extracción y Procesamiento de Áridos desde Cauce del Río Biobío, Sector Mesamávida, Los Ángeles” basándose en que:

- El proyecto **no acredita el cumplimiento** de los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 159 del Reglamento del SEIA “Permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros”, dado que la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región del Biobío, órgano técnico encargado del otorgamiento de este permiso, señala que:
 - Ord. N° 1338 de 22 de agosto de 2018, de la Dirección Regional de Obras Hidráulicas, presenta su pronunciamiento sobre los antecedentes presentados sobre este PAS en la Adenda N°1, donde indica: “Si bien se entregan planos de planta, perfil longitudinal y perfiles transversales, éstos no justifican la extracción del material acumulado naturalmente en crecidas invernales recurrentes. En efecto, se visualiza que la cuña de extracción propuesta se encuentra mayormente en el lecho activo, en un sector recto del cauce y no en sectores de depositación natural, e incluye extraer áridos en parte de un brazo del río, lo que podría provocar cambios en el comportamiento geomorfológico del cauce. Por lo anterior, este **Servicio no considera factible la cuña de extracción propuesta**”.
 - Ord. N° 37 de 08 de enero de 2018, de la Dirección Regional de Obras Hidráulicas, presenta su pronunciamiento sobre los antecedentes presentados sobre este PAS en la Adenda complementaria, donde indica que:
 - La cuña de extracción propone extraer material en un brazo del río, donde no existe árido depositado disponible para extracción, por ello este **Servicio no permite faenas de extracción en este sector**, ya que implicaría romper el sello del lecho fluvial, lo que afectaría la morfología y el comportamiento natural y futuro del cauce.
 - La cuña de extracción no se encuentra emplazada en un sector de depositación recurrente del cauce, es decir, no se trata de material que se deposita naturalmente en crecidas invernales recurrentes, por lo que su extracción, **podría afectar el comportamiento geomorfológico del cauce y el cambio del curso de las aguas**.
 - En consecuencia, con lo indicado anteriormente, los antecedentes entregados en el proyecto, **no acreditan el cumplimiento de los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental, es decir, no justifican que la extracción propuesta no provocará erosiones o aluviones en los terrenos ribereños, a causa del cambio del curso de las aguas**.
 - Por las razones antes expuestas, **este Servicio no considera factible el proyecto tal como ha sido presentado, y no otorga el permiso para extraer áridos**, ya que se vislumbra que la ejecución del proyecto presentado a evaluación ambiental, tal como ha sido planteado, podría afectar la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, alterando la capacidad de regeneración o renovación del recurso existente.”

Y por otra parte, el titular **no acredita que no se genere un impacto significativo señalado en el literal c)** del Artículo 6 del Reglamento del SEIA, relativo a la magnitud y duración del impacto del proyecto sobre el agua en relación a la condición de línea de base y **en el literal d)** del mismo articulado, relacionado con la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto

o actividad y su relación con la condición de línea de base, dado que la ejecución de la cuña de extracción de áridos en el cauce del río Biobío, tal como ha sido presentada a evaluación ambiental, provocaría un cambio geomorfológico del cauce y el cambio del curso de las aguas, lo que podría generar una afectación significativa al recurso agua y afectar la permanencia de este recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, alterando la capacidad de regeneración o renovación del recurso existente, y por otra parte, no es posible acreditar que las obras y/o acciones del proyecto no generen un efecto adverso significativo sobre la ictiofauna nativa y endémica en categoría de conservación presente en el río Biobío en relación con su condición basal debido a esta modificación en la geomorfología y cambio del curso de las aguas.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la 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 de este documento: ☐ Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de combustible y/o aceite.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla Error: Reference source not found Decreto Supremo N°144. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. ☐ Tabla Error: Reference source not found Decreto Supremo N°75. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica. ☐ Tabla 8.1.3 Decreto Supremo N°4. Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados ☐ Tabla 8.1.4 Decreto Supremo N°55. Emisiones de Contaminantes Emanados de los Vehículos Motorizados ☐ Tabla 8.1.5 Decreto Supremo N°38/11 del MMA. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica. ☐ Tabla 8.1.6 Decreto Supremo N°594/99. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. ☐ Tabla 8.1.7 Decreto con fuerza de Ley N°725. Código Sanitario. ☐ Tabla 8.1.8 Decreto Supremo N° 148. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. ☐ Tabla 8.1.9 Decreto Supremo N° 158/80 MOP, Establece los Pesos Máximos en Carreteras y en Vías Urbanas. ☐ Tabla 8.1.10 Ley N° 17.288 Sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. ☐ Tabla 8.1.11 Ley N°19.473 que sustituye el texto de la ley 4.601, sobre caza, y el artículo 609° del Código Civil, del Ministerio de Agricultura.Tabla 8.1.12 Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Plan de Monitoreo Hidrobiológico.