

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Extracción y Procesamiento de Áridos Sector Chimbarongo”**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	6
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	6
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	7
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	9
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	9
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda	10
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	11
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	11
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	12
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	12
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	13
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	13
3.7.1.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	13
4.2.	Partes y obras del proyecto	16
4.3.	Acciones del proyecto.....	22
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	23
4.5.	Mano de obra	23
4.6.	Fase de construcción	24
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	24
4.6.2.	Suministros básicos	27
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	27
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	28
4.6.5.	Residuos	30
4.7.	Fase de operación	31
4.7.1.	Partes obras y acciones	31



4.7.2.	Suministros básicos	32
4.7.3.	Productos generados	33
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	34
4.7.5.	Emisiones y efluentes	35
4.7.6.	Residuos	37
4.8.	Fase de cierre	38
4.8.1.	Partes, obras y acciones	38
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	39
5.1.	Salud de la población	39
5.2.	Recursos naturales renovables	40
5.2.1.	Suelo de aguas superficiales	40
5.2.2.	Agua	41
5.2.3.	Biota	41
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	41
5.4.	Patrimonio Arqueológico	42
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	42
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	42
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	47
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	57
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	65
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	68
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	71
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	73
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	73
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	73
8.1.1	Riesgo Proliferación de vectores de interés sanitario	74
8.1.2	Riesgo de Derrames de sustancias y/o hidrocarburos en el río	75
8.1.3	Riesgo Derrames de aceites y combustibles	76
8.1.4	Riesgo Mal funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas	81
8.1.5	Riesgo Derrames de residuos no peligrosos y/o superación en la capacidad de almacenaje	83
8.1.6	Riesgo amago de incendio	85
8.1.7	Riesgo Sismos o Terremotos	86
8.1.8	Riesgo Colisión-Choque-Volcamiento de maquinarias y/o vehículos	88



8.1.9 Riesgo Inundación o crecidas del río	90
8.1.10 Riesgo Evento de Precipitación extrema	91
8.1.11 Riesgo Accidentes y/o derrames que puedan comprometer cuerpos de agua	92
8.1.12 Riesgo Afectación a ictiofauna	94
8.1.13 Riesgo Accidente con fauna terrestre.....	95
8.1.14 Riesgo Medidas ante derrames y/o accidentes en caminos.....	96
8.1.15 Riesgo Derrames sobre caminos públicos.....	98
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	101
9.1. Normas de carácter general	101
9.1.1. Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley 20.417	101
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	101
9.2.1. Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza	102
9.2.2. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican.....	103
9.2.3. Norma Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.....	104
9.2.4. Decreto Supremo N° 4/1994, Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones. Norma De Emisión De Contaminantes Aplicables A Vehículos Motorizados.....	104
9.2.5. Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.....	105
9.2.6. D.S. N°1.215/1978, Ministerio de Salud, Modificados por los D.S. N° 110, 112 y 114 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Resolución N° 1.215.....	105
9.2.7. Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.	106
9.2.8. Decreto N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	107
9.2.9. D.S. N°48/2015 Establece el plan de prevención y descontaminación de emisiones atmosféricas (PPDA) de Chillán y Chillán Viejo., del Ministerio de Medio Ambiente.....	108
9.2.10. D.S. N°59/1998, Ministerio secretaria general de la presidencia; comisión nacional del medio ambiente, Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP ₁₀ , en especial de los valores que definen situaciones de emergencia.109	
9.2.11. Decreto N° 138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.	110
9.2.12. Decreto Supremo N°38/2011 del MMA. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	110
9.2.13. Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	111
9.2.14. Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.....	112
9.2.15. Decreto Supremo N° 594/1990 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.	113
9.2.16. D.S. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Aprueba Código Sanitario.	114
9.2.17. Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.	114
9.2.18. D.S. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Aprueba Código Sanitario.	115
9.2.19. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	116



9.2.20.	Norma Chilena N°382 del DS N°98/1998 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	116
9.2.21.	Ley N° 18.290/84 del Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito. Promulgada con fecha: 23 de enero de 1984. ...	117
9.2.22.	Decreto Supremo N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos.	118
9.2.23.	Decreto con Fuerza de Ley N° 850 del MOP, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL. N° 206, DE 1960	118
9.2.24.	Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	119
9.2.25.	Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925;	120
9.2.26.	Ley N° 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el Decreto Supremo N° 5, de 1998, modificado por el Decreto Supremo N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura.	121
9.2.27.	D.S. N°461/1995 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Regula las informaciones o antecedentes que deberán incluir las solicitudes para desarrollar pesca de investigación.	122
9.2.28.	Decreto Exento N°878/2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Subsecretaría de Pesca, Establece veda extractiva para las especies que se indican en las aguas terrestres en todo el territorio nacional pro el término de 15 años. 123	
9.2.29.	Decreto 430 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura	123
9.2.30.	Artículo 136° Ley General de Pesca y Acuicultura, y 18.892 sobre Ley General de Pesca y Acuicultura (1989) del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	124
9.2.31.	Decreto Ley 701/1974, Establece que toda intervención en plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal debe efectuarse previa aprobación a través de un plan de manejo aprobado por CONAF.....	125
9.2.32.	Ley N°20.283, Ministerio de Agricultura, Tiene como objetivos la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental.	126
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	126
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	126
10.1.1.	Permiso para realizar pesca de investigación, del artículo 119 del RSEIA	126
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	127
10.2.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.	127
10.2.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.	128
10.2.3.	Permiso para la Construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase.	128
10.2.4.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	129
10.2.5.	Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.	129
10.2.6.	Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.	130
10.2.7.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.	130
10.2.8.	Permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros.	130
10.2.9.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.	131
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	131
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	131
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario “Seguimiento especies ícticas (PAS 119)”	131
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario “Protección Hallazgo Arqueológico”.....	132



11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario “Charla de inducción arqueológica”	133
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario “Charla de inducción paleontológica”	134
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	134
12.1.	Participación ciudadana informada	134
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	135
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	135



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**
“Extracción y Procesamiento de Áridos Sector Chimbarongo”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	INVERSIONES NUEVO AMANECER LTDA.
Domicilio	MARCO POLO 8939, Hualpén, Región del Biobío.
Nombre(s) del/los representante (s) legal(es)	Gloria Eugenia Abusleme Ramos
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Marco Polo 8939

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El proyecto “Extracción y procesamiento de Áridos Sector Chimbarongo”, tiene por objetivo proveer material árido para abastecer a las diversas obras de infraestructura que se desarrollen en la región; mediante la extracción, procesamiento de material pétreo proveniente de cuñas de depositación natural ubicadas en el cauce del río Ñuble.		
Descripción general del proyecto	El presente proyecto consiste en la extracción, procesamiento y venta de material pétreo proveniente de 2 cuñas de depositación natural del cauce del río Ñuble, considerando una extracción total de 1.837.217 m ³ (Volumen Cuña 1: 359.990 m ³ y Cuña 2: 1.477.227 m ³) en una vida útil de 11 años. El proyecto dadas sus características considera la extracción y uso de maquinaria extractiva durante 5 meses anuales, siendo estos diciembre, enero, febrero, marzo y abril, el resto del año se realizarán actividades de procesamiento y despacho, no existiendo intervención en el cauce del río.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i.5) <i>Proyectos de extracción de áridos y greda</i>		
Vida útil	El proyecto de extracción de áridos contempla una vida útil de 11 años, (6 meses de construcción, 10 años de operación y 6 meses de abandono).		
Monto de inversión	USD \$ 2.000.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La actividad que marcará el hito de inicio del proyecto será la habilitación del cierre perimetral del área de la instalación de faenas , en la cual se habilitarán las condiciones necesarias para dar comienzo a la fase de construcción.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad	Si	No	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
modifica un proyecto o actividad existente		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	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
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	INVERSIONES NUEVO AMANECER LTDA	13/05/2020
Resolución de admisibilidad	56	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	103	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	103	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	103	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	20/05/2020
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	54	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	22/05/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	24/06/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	67	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	03/07/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Remitido por	Fecha
Oficio cita a (los) OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	131	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	05/08/2020
Resolución Exenta, “Dispone medidas que indica”	202099101491	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/08/2020
Acta Reunión OAECCAs/Titular/SEA.	1	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	14/08/2020
Carta Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto	76	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	14/08/2020
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	135	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	14/08/2020
Acta Terreno OAECCAs/Titular/SEA.	1	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	25/08/2020
Adenda	NA	INVERSIONES NUEVO AMANECER LTDA	30/09/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	176	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	01/10/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	121	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	05/11/2020
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	136	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	30/11/2020
Oficio cita a (los) OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	209	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	30/11/2020
Acta Terreno OAECCAs/Titular/SEA.	2	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	28/11/2020
Adenda Complementaria	NA	INVERSIONES NUEVO AMANECER LTDA	25/02/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Remitido por	Fecha
Resolución de Ampliación de Plazo	32	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Ñuble	03/03/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONAF, Región de Ñuble
Consejo de Monumentos Nacionales
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
DGA, Región de Ñuble
Dirección de Vialidad, Región de Ñuble
Dirección Regional de Aeropuertos, Región de Ñuble
DOH, Región de Ñuble
SAG, Región de Ñuble
SEC, Región de Ñuble
SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble
SEREMI de Energía, Región de Ñuble
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región de Ñuble
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Ñuble
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble
SEREMI MOP, Región de Ñuble
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

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

3.3.1. Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
29/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	29/05/2020
484	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	05/06/2020
57	SEREMI de Energía, Región de Ñuble	09/06/2020
111	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	10/06/2020
393	SAG, Región de Ñuble	11/06/2020
417	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	11/06/2020
6797	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	11/06/2020



38-EA/2020	CONAF, Región de Ñuble	11/06/2020
519	DGA, Región de Ñuble	11/06/2020
568	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	12/06/2020
320	DOH, Región de Ñuble	12/06/2020
SE16-000419-2020	SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble	15/06/2020
234	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	16/06/2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 318	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	17/06/2020
2147	Consejo de Monumentos Nacionales	22/06/2020
165	SEREMI MOP, Región de Ñuble	23/06/2020
80	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	06/07/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
112	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Ñuble	14/10/2020
795	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble	14/10/2020
101	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	14/10/2020
835	DGA, Región de Ñuble	15/10/2020
565	SAG, Región de Ñuble	15/10/2020
10934	SEREMI de Salud, Región de Ñuble	15/10/2020
82	SEREMI de Energía, Región de Ñuble	15/10/2020
43	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	15/10/2020
568	DOH, Región de Ñuble	15/10/2020
50-EA/2020	CONAF, Región de Ñuble	16/10/2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 530	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	19/10/2020
287	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	20/10/2020
215	SEREMI MOP, Región de Ñuble	21/10/2020
916	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	22/10/2020
3859	Consejo de Monumentos Nacionales	29/10/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
300	Dirección de Vialidad, Región de Ñuble	03/03/2021
12/DDUI	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble	04/03/2021
36	SEREMI MOP, Región de Ñuble	08/03/2021
178	SAG, Región de Ñuble	10/03/2021
11-EA/2021	CONAF, Región de Ñuble	10/03/2021
23	Servicio Nacional Turismo, Región de Ñuble	10/03/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 146	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/03/2021
150	DOH, Región de Ñuble	12/03/2021
035	SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble	15/03/2021
1135	Consejo de Monumentos Nacionales	19/03/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
68_2020 ACC 2595242	SEC, Región de Ñuble	27/05/2020
13	Dirección Regional de Aeropuertos, Región de Ñuble	27/05/2020
1003	SERNAGEOMIN, Zona Sur	11/06/2020
355	Superintendencia de Servicios Sanitarios	18/06/2020



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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
898	Ilustre Municipalidad de Chillán	11/06/2020
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Chillán se pronunció sobre la compatibilidad territorial mediante el ORD. N° 898 de fecha 11 de junio de 2020, donde señaló de acuerdo al Plan Regulador Vigente desde el 2016, el proyecto se emplaza fuera del límite urbano del Plano Regulador de la ciudad de Chillán, es decir se localiza en zona rural y en consecuencia no está sujeto a la regulación de éste. Asimismo, en relación al Plan Regulador Intercomunal Chillán y Chillán Viejo, el proyecto se ubica en 2 zonificaciones, siendo éstas zona ZPD (Zona Protección de Drenajes) y zona ZAP (Zona Agrícola Preferente), cabe destacar que como se indica anteriormente el plan regulador intercomunal buscar organizar incluso zonas rurales, es por esto que el proyecto se encuentra dentro de su zonificación. En específico 58,4% de la cuña de extracción 2 se encuentra en zona ZPD (Zona Protección de Drenajes), la definición que entrega la ordenanza del PRICH indica en el artículo 6.3.6 que <i>“las Zonas de Protección de Drenajes, ZPD, forman parte del Sistema Intercomunal de Áreas Verdes; corresponden principalmente a corredores fluviales destinados a proteger el normal escurrimiento de las aguas superficiales, lechos de ríos, esteros, fondos y laderas inferiores de quebradas”</i>. Según el artículo 6.3.7 de la ordenanza los destinos permitidos en la ZPD son: • Silvícola: sólo de protección de riberas. • Residencial: complementario al funcionamiento y mantenimiento del recurso, sin afectar el cauce del curso de agua. • Equipamiento: Sólo de Deporte y Esparcimiento, sin afectar el cauce del curso de agua. Al respecto se puede indicar que el artículo 6.3.9 señala que <i>“las propiedades que colinden con ríos y/o esteros que correspondan a zonas de protección de drenajes, podrán alterar las condiciones naturales de morfología, vegetación y fauna de dichas zonas protegidas, previa presentación a los servicios competentes y de estudios de riesgo que garanticen la viabilidad ambiental de sus intervenciones y que no producirán daños a terceros”</i>. Al respecto se señala que el predio ROL 2206-6 en donde se pretende implementar la instalación de faenas colinda con el río Ñuble, además el proyecto reúne todos los antecedentes técnicos para descartar que el proyecto genere efectos significativos sobre el componente ambiental incluyendo las condiciones morfológicas del cauce. En cuanto al atravesio que se pretende implementar para poder acceder a las cuñas de extracción, esta obra no generará obstrucción del cauce de acuerdo a las características constructivas propuestas, además, dicha obra será evaluada sectorialmente por la autoridad competente con el fin de garantizar que la morfología del río no se vea alterada, lo anterior de acuerdo a lo establecido en el PAS 156 adjunto en Anexo 4.8 de la DIA. Para el caso de la instalación de faenas, esta se encuentra en zonificación ZAP (Zona Agrícola Preferente), la definición de la ordenanza del PRICH artículo 5.1.2 indica que <i>“son aquellas zonas de alto valor agrícola reservadas para la producción agropecuaria”</i>. Según el artículo 5.1.3 los destinos permitidos para esta zona son: • Agropecuario. • Silvícola (se permite, pero no es recomendado)		



- Residencial: complementario al desarrollo de la actividad y conjuntos de vivienda con subsidio estatal emplazados colindantes a zonas urbanas. No se permiten conjuntos de vivienda en suelos clase I, II y III colindantes a las áreas urbanas de Quinchamalí y Confluencia.
- Equipamiento.
- Infraestructura excepto plantas de tratamiento de residuos sólidos o rellenos sanitarios.
- Actividades productivas: de todo tipo asociadas a la actividad agropecuaria.

En este sentido es preciso indicar que la zona de instalación de faenas y en general el predio matriz ROL 2206-6, poseen una cobertura arbórea casi total de tipo plantación forestal. Es importante señalar que el Titular cuenta con una Resolución de Plan de Manejo de plantaciones forestales por una superficie de 79,63 hectáreas, el cual ha sido determinado como un terreno de aptitud preferentemente forestal antecedentes que se presentan en Anexo 2.1 de la DIA.

A lo anterior se debe adicionar que las actividades en la instalación de faenas corresponden a un periodo determinado relacionado con la vida útil del proyecto, la que es de 11 años, por lo que una vez terminado el proyecto se retirarán las instalaciones habilitadas a base de container y se emparejará topográficamente con tal de que el lugar se recupere naturalmente. Por lo que, si bien el proyecto no incluye la agricultura dentro de sus líneas de trabajo, no existe incompatibilidad con respecto a la infraestructura que se pretende instalar en la zona de instalación de faenas, ya que esta será removida una vez terminado el proyecto por lo que el destino del predio no se verá afectado.

Por lo tanto, el proyecto es compatible territorialmente.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
496	Ilustre Municipalidad de San Nicolás	17/06/2020
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de San Nicolás mediante el ORD. N° 496 de fecha 17 de junio de 2020, se excluye de participar del proceso de evaluación del proyecto, señalando que el proyecto no contempla obras que interfieran actividades que la Municipalidad ejerce.		

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
	No aplica	
Fundamento		
No se recibieron pronunciamientos sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional, dado que el Gobierno Regional, no se pronunció ante el requerimiento realizado por el SEA Región de Ñuble, mediante ORD. N° 103, de fecha 25 de mayo de 2020.		

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
898	Ilustre Municipalidad de Chillán	11/06/2020
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Chillán se pronunció sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal mediante el ORD. N° 2102 de fecha 14 de septiembre de 2020, específicamente sobre el Plan de Desarrollo Comuna de Chillán (PLADECO), donde se solicitó aclarar y ampliar información sobre los lineamientos estratégicos, los cuales fueron abordados por el titular.		



N° Oficio	Remitido por:	Fecha
496	Ilustre Municipalidad de San Nicolás	17/06/2020
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de San Nicolás mediante el ORD. N° 496 de fecha 17 de junio de 2020, se excluye de participar del proceso de evaluación del proyecto, señalando que el proyecto no contempla obras que interfieran actividades que la Municipalidad ejerce.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 18 del Comité Técnico, de fecha 08 de junio de 2020.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
1. Descripción de proyecto 1. Se reitera al titular que, respecto de los incendios (de origen agrícola, forestales, etc.), considere la posibilidad de ocurrencia de incendios forestales producto de la infraestructura y operación propia del proyecto, con riesgo para el proyecto propiamente tal como también para el entorno inmediato (desde el interior del proyecto hacia los predios vecinos y viceversa) para esto considerar medidas de prevención y mitigación asociadas, como por ejemplo la implementación y mantención anual de cortafuegos y/o fajas libre de vegetación ubicados perimetralmente a la planta de instalación de faenas de procesamiento de áridos.	Oficio N° 11-EA/2021, CONAF, Región de Ñuble, 09/03/2021
La observación no fue considerada, toda vez que, lo solicitado fue abordado por el titular en la Respuesta N° 26 de la Adenda.	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El predio donde se ubicará la instalación de faenas, la planta procesadora y una porción equivalente al 58,4% de la Cuña N°2 pertenecen a la comuna de Chillán, provincia de Diguillín, región de Ñuble. La Cuña N°1 en su totalidad y la superficie restante de la Cuña N°2, equivalente en un 41,6% de su superficie pertenecen a la comuna de San Nicolás, provincia de Punilla, Región de Ñuble.
Justificación de la localización	La localización del proyecto se justifica, dado que el área o zona de emplazamiento para la extracción, contiene alta presencia de áridos, esto debido a que el cauce presenta en esta sección una morfología meandrosa, lo que facilita la creación de barras o “islas” de sedimento y son estas últimas las que serán explotadas ya que su material cuenta con las características apropiadas para su respectiva utilización en obras de infraestructuras que se desarrollen en la región. Adicionalmente la ubicación



	del proyecto se encuentra cercana a las principales carreteras de la región (Ruta 5), lo que hace que el emplazamiento sea idóneo para el desarrollo de este proyecto y el despacho del despacho de material. Por otra parte, el predio donde se implementará la instalación de faenas es propiedad del Titular y en la actualidad se encuentra ocupada por una plantación forestal, la cual solo se intervendrá en la porción necesaria para el proyecto, por lo que el resto de la plantación existente actuará de barrera natural ante posibles emisiones acústicas o atmosféricas del proyecto.																											
Superficie	La superficie total que considera el proyecto para desarrollar sus actividades se estima en 76,7 ha, como se detalla en la siguiente tabla: Tabla N°1. Superficies del proyecto. <table><tr><th>Lugar</th><th>Área (ha)</th></tr><tr><td>Instalación de Faenas</td><td>3</td></tr><tr><td>Camino de conexión Instalación de Faenas con Cuñas</td><td>0,6</td></tr><tr><td>Cuña de Extracción 1</td><td>17,8</td></tr><tr><td>Cuña de Extracción 2</td><td>55,3</td></tr><tr><td>Total</td><td>76,7</td></tr></table> Fuente: Tabla 3.4 Superficies del proyecto de la DIA.	Lugar	Área (ha)	Instalación de Faenas	3	Camino de conexión Instalación de Faenas con Cuñas	0,6	Cuña de Extracción 1	17,8	Cuña de Extracción 2	55,3	Total	76,7															
Lugar	Área (ha)																											
Instalación de Faenas	3																											
Camino de conexión Instalación de Faenas con Cuñas	0,6																											
Cuña de Extracción 1	17,8																											
Cuña de Extracción 2	55,3																											
Total	76,7																											
Coordenadas UTM en Datum WGS84	• <u>Cuña N°1</u> Las coordenadas de los vértices del proyecto asociado a la Cuña N°1 son las siguientes: Tabla N°2. Coordenadas Cuña N°1. <table><tr><th colspan="3">DATUM WGS 84 HUSO 18</th></tr><tr><th>Vértice</th><th>Este (m)</th><th>Sur (m)</th></tr><tr><td>B-10</td><td>752821</td><td>5951153</td></tr><tr><td>B-11</td><td>752920</td><td>5951263</td></tr><tr><td>B-12</td><td>753299</td><td>5951011</td></tr><tr><td>B-13</td><td>753499</td><td>5950772</td></tr><tr><td>B-14</td><td>753294</td><td>5950625</td></tr><tr><td>B-15</td><td>753019</td><td>5950841</td></tr></table> Fuente: Tabla 1, Anexo1 Cartografías y Archivos de la Adenda Complementaria. • <u>Cuña N°2</u> Las coordenadas de los vértices del proyecto asociado a la Cuña N°2 son las siguientes: Tabla N°3. Coordenadas Cuña N°2. <table><tr><th colspan="3">DATUM WGS 84 HUSO 18</th></tr></table>	DATUM WGS 84 HUSO 18			Vértice	Este (m)	Sur (m)	B-10	752821	5951153	B-11	752920	5951263	B-12	753299	5951011	B-13	753499	5950772	B-14	753294	5950625	B-15	753019	5950841	DATUM WGS 84 HUSO 18		
DATUM WGS 84 HUSO 18																												
Vértice	Este (m)	Sur (m)																										
B-10	752821	5951153																										
B-11	752920	5951263																										
B-12	753299	5951011																										
B-13	753499	5950772																										
B-14	753294	5950625																										
B-15	753019	5950841																										
DATUM WGS 84 HUSO 18																												



	Vértice	Este (m)	Sur (m)																		
	B-1	751931	5950513																		
	B-2	751758	5950712																		
	B-3	751954	5951161																		
	B-4	752045	5951239																		
	B-5	752488	5951313																		
	B-6	752609	5951238																		
	B-7	752636	5951104																		
	B-8	752825	5950886																		
	B-9	752823	5950683																		
Fuente: Tabla 2, Anexo1 Cartografías y Archivos de la Adenda Complementaria.																					
• <u>Instalación de Faena</u>																					
Las coordenadas de los vértices del proyecto asociado a la Instalación de faenas son las siguientes:																					
Tabla N°4. Coordenadas Instalación de faenas.																					
<table><tr><th colspan="3">DATUM WGS 84 HUSO 18</th></tr><tr><td>Vértice</td><td>Este (m)</td><td>Sur (m)</td></tr><tr><td>V1</td><td>753528</td><td>5950281</td></tr><tr><td>V2</td><td>753758</td><td>5950383</td></tr><tr><td>V3</td><td>753737</td><td>5950206</td></tr><tr><td>V4</td><td>753543</td><td>5950174</td></tr></table>				DATUM WGS 84 HUSO 18			Vértice	Este (m)	Sur (m)	V1	753528	5950281	V2	753758	5950383	V3	753737	5950206	V4	753543	5950174
DATUM WGS 84 HUSO 18																					
Vértice	Este (m)	Sur (m)																			
V1	753528	5950281																			
V2	753758	5950383																			
V3	753737	5950206																			
V4	753543	5950174																			
Fuente: Tabla 3, Anexo1 Cartografías y Archivos de la Adenda Complementaria.																					
Caminos o vías de acceso	El proyecto presentado se relaciona con las comunas de Chillán y San Nicolás, respecto de las cuñas de explotación. La zona de instalación de faenas y de procesamiento propiamente tal, solo se emplaza en la comuna de Chillán. La ruta de acceso principal es la N-620. Por dicha ruta se accede a un camino existente no pavimentado por 5 km que permite la conexión con la zona de instalación de faenas. En esta zona es donde se procesará el material y se acopiará para su posterior despacho existiendo la infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto tanto mobiliario de oficinas, sanitarias, bodegajes, caseta de control, otros. Cabe destacar que de estos 5 km, 3,2 km se encuentran dentro del predio del proyecto por lo que corresponden a caminos privados del proyecto y solo 1,8 km corresponden a caminos públicos no pavimentados que permiten el acceso a la zona de proyecto. Desde la entrada a la instalación de faenas por el mismo camino interno del predio, a 1,5 km se accede a la Cuña N°1 por medio de un atravieso sobre el río Ñuble, del mismo modo para acceder desde la Cuña N°1 a la Cuña N°2.																				
Referencia al expediente	Anexo 1. Cartografías y Archivos KMZ de la Adenda Complementaria.																				



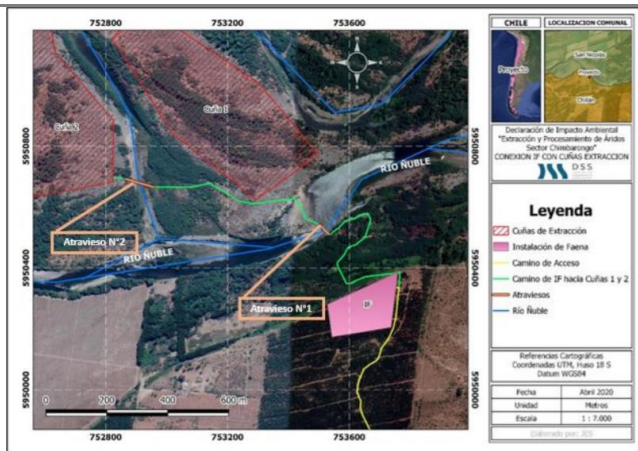
evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	
--	--

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

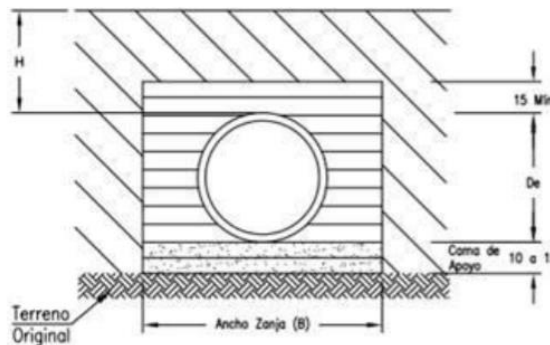
Nombre	Descripción	Carácter	Fase												
Acondicionamiento del terreno	El terreno donde se emplazará la instalación de faenas será acondicionado totalmente para una mejor disposición de sus partes. Se limpiará y emparejará la totalidad del sector que cuenta con una superficie de 3 ha. Una vez finalizada las actividades extractivas tras el término de la vida útil del proyecto se procederá a realizar la correspondiente recomposición vegetal.	Temporal	Construcción												
Habilitación de obras de atravesio (MDC)	Los atravesos corresponden a obras de modificación de cauce sobre el río Ñuble, las cuales corresponden a obras temporales a proyecto en el cauce, compuesta por tuberías HDPE alineadas en el sentido longitudinal del flujo, donde se proyectará un terraplén sobre estas mismas y permitirá el paso de camiones y maquinaria. La ubicación referencial de las obras que se proyectaron se describe a continuación en las siguientes tablas y se visualiza en la figura siguiente. Coordenadas de Atravesio 1. <table><tr><th colspan="2">Coordenadas UTM Zona 18 S Datum WGS84</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>5.950.525</td><td>753.521</td></tr></table> Coordenadas de Atravesio 2 <table><tr><th colspan="2">Coordenadas UTM Zona 18 S Datum WGS84</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>5.950.682</td><td>752.910</td></tr></table> Ubicación de atravesos	Coordenadas UTM Zona 18 S Datum WGS84		Norte (m)	Este (m)	5.950.525	753.521	Coordenadas UTM Zona 18 S Datum WGS84		Norte (m)	Este (m)	5.950.682	752.910	Temporal	Construcción
Coordenadas UTM Zona 18 S Datum WGS84															
Norte (m)	Este (m)														
5.950.525	753.521														
Coordenadas UTM Zona 18 S Datum WGS84															
Norte (m)	Este (m)														
5.950.682	752.910														





De acuerdo a lo anterior, se proyecta realizar dos obras de atraveso necesarias para el correcto drenaje de las aguas procedentes del río Ñuble. Para el atraveso 1 se diseñó en base a 5 alcantarillas HDPE corrugado de diámetro 1200 mm, mientras que para el atraveso 2 un total de 2 alcantarillas, ambas de HDPE corrugado de diámetro 1200 mm espaciados cada 1 m, con un llenado menor al 80% de la altura para el caudal de verificación. A continuación, se presenta ejemplar de cajón de alcantarilla que se implementará para las obras de atraveso.

Cajón alcantarilla en zanja sobre terreno natural



Una vez culminada la época estival se procederá a realizar el retiro de las obras en su totalidad, despejando las zonas y asegurando no realizar modificaciones a la forma original del cauce. Para mayor descripción y detalle de las obras de atraveso en el río Ñuble se adjuntan en el Anexo 4.8 de la DIA

Montaje de instalaciones	Se implementará toda la infraestructura e instalaciones necesarias para el trabajo del personal en faena mediante la habilitación de container para oficinas, bodegas, sanitarios, entre otros y la construcción del taller mecánico para las mantenciones menores. Se considera la instalación de	Permanente	Construcción
--------------------------	--	------------	--------------



	la planta chancadora la cual contará con un buzón de entrada, chancador primario y secundario, harneros y cintas transportadoras para el procesamiento de material. En cuanto a las dimensiones de las instalaciones de infraestructura que considera el proyecto, en Anexo 4.10 de la DIA se adjuntan mayor descripción y detalle del PAS 160, cuyas obras se describen a continuación: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instalación</th><th>Largo (m)</th><th>Ancho (m)</th><th>Superficie (m²)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contenedor Oficina Administrativa</td><td>6,0</td><td>2,4</td><td>14,40</td></tr> <tr> <td>Contenedor Bodega RESPEL</td><td>6,0</td><td>2,4</td><td>14,40</td></tr> <tr> <td>Taller Mecánico</td><td>10,0</td><td>10,0</td><td>100,00</td></tr> <tr> <td>Comedor</td><td>6,0</td><td>2,4</td><td>14,40</td></tr> <tr> <td>Caseta de Guardia</td><td>1,0</td><td>1,2</td><td>1,20</td></tr> <tr> <td>Acopio de Residuos No Peligrosos</td><td>10,0</td><td>15,0</td><td>150,0</td></tr> <tr> <td>Grupo Electrónico</td><td>2,0</td><td>3,0</td><td>6,00</td></tr> <tr> <td>Planta de Procesamiento (cintas chancadoras, harneros, buzón de entrada)</td><td>40,0</td><td>25,0</td><td>1000,0</td></tr> <tr> <td>Contenedor Bodega de Insumos</td><td>6,0</td><td>2,4</td><td>14,40</td></tr> <tr> <td>Contenedor Instalaciones Sanitarias</td><td>6,0</td><td>2,4</td><td>14,40</td></tr> <tr> <td>Caseta de control</td><td>3,0</td><td>2,4</td><td>7,20</td></tr> </tbody> </table>	Instalación	Largo (m)	Ancho (m)	Superficie (m ²)	Contenedor Oficina Administrativa	6,0	2,4	14,40	Contenedor Bodega RESPEL	6,0	2,4	14,40	Taller Mecánico	10,0	10,0	100,00	Comedor	6,0	2,4	14,40	Caseta de Guardia	1,0	1,2	1,20	Acopio de Residuos No Peligrosos	10,0	15,0	150,0	Grupo Electrónico	2,0	3,0	6,00	Planta de Procesamiento (cintas chancadoras, harneros, buzón de entrada)	40,0	25,0	1000,0	Contenedor Bodega de Insumos	6,0	2,4	14,40	Contenedor Instalaciones Sanitarias	6,0	2,4	14,40	Caseta de control	3,0	2,4	7,20		
Instalación	Largo (m)	Ancho (m)	Superficie (m ²)																																																
Contenedor Oficina Administrativa	6,0	2,4	14,40																																																
Contenedor Bodega RESPEL	6,0	2,4	14,40																																																
Taller Mecánico	10,0	10,0	100,00																																																
Comedor	6,0	2,4	14,40																																																
Caseta de Guardia	1,0	1,2	1,20																																																
Acopio de Residuos No Peligrosos	10,0	15,0	150,0																																																
Grupo Electrónico	2,0	3,0	6,00																																																
Planta de Procesamiento (cintas chancadoras, harneros, buzón de entrada)	40,0	25,0	1000,0																																																
Contenedor Bodega de Insumos	6,0	2,4	14,40																																																
Contenedor Instalaciones Sanitarias	6,0	2,4	14,40																																																
Caseta de control	3,0	2,4	7,20																																																
Implementación sistema de lavado de áridos	La etapa de procesamiento y producción de áridos requiere el uso de agua la cual es recirculada y en cuyo sistema contempla un desarenador, sedimentador y piscina de acumulación/clarificación, los cuales permitirán obtener agua clarificada para ser recirculada nuevamente al proceso. En el proceso, el flujo del agua circula a través del tornillo de lavado hasta la piscina de acumulación y posterior recirculación mediante bomba centrífuga. Ahora bien, aun siendo un sistema cerrado de recirculación sin descarga, al procesar y despachar se estima una	Permanente	Construcción																																																

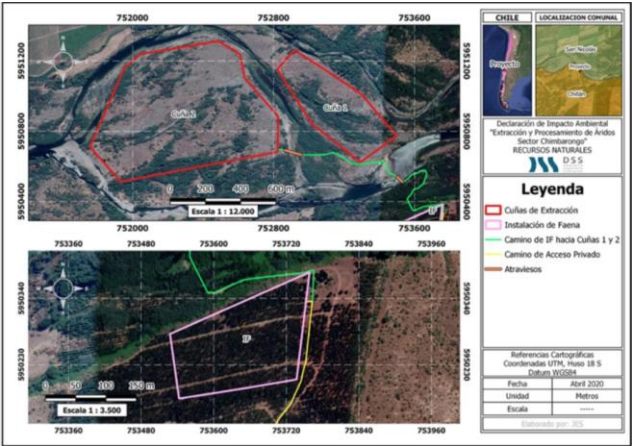


	pérdida de agua durante el proceso, el cual será compensado con el agua proveniente del abastecimiento por medio de derechos de agua debidamente regularizados. La producción o procesamiento se llevará cabo durante 12 meses al año por lo que la tasa de procesamiento mensual se estima en 15.310 m³/mes. De acuerdo a lo anterior, para el lavado de áridos se considera un tornillo de lavado con capacidad de procesamiento de 150 ton/hr. En la Figura 3.17 de la DIA se muestra el diagrama de flujo, el cual da cuenta del recorrido por el cual circula el agua en todo el proceso. Para efectos de diseño se dimensiona un desarenador con largo L=6 m, ancho superficial Bs=3 m y una profundidad útil h=1.3 m y un sedimentador con largo L=10 m, ancho superficial Bs=4 m y una profundidad útil h=1.3 m. Para evitar la infiltración de las piscinas al subsuelo, se utilizará una membrana impermeable en el fondo del desarenador, sedimentador y piscina de acumulación. Ésta va en compañía de un geotextil que protege la membrana impermeable de la rugosidad y finos del suelo. Por otra parte, se consideró en la base de cada piscina encamado de 5 cm de arena compactada, con el fin de asegurar la correcta nivelación y mitigar el efecto de elementos punzantes que estén en el fondo de las piscinas, los cuales pueden perforar la membrana. En el contorno de estas piscinas, se considera un pretil de seguridad de 40 cm de ancho y 30 cm de alto, la cual evita que la escorrentía superficial producto de las precipitaciones ingrese. Finalmente, el geotextil y la membrana impermeable se anclan en una zanja de 30 cm de ancho y 20 cm de profundidad rellena con bolones de canto rodado.		
Vehículos y maquinarias	Se requerirá la utilización de vehículos y maquinarias los cuales se detallan en las Tabla 3.8, Tabla 3.24 y Tabla 3.50 de la DIA dependiendo de la fase del proyecto.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Señalización	Se implementará la señalización adecuada tanto en las zonas de extracción, procesamiento y caminos internos como en la entrada y salida de camiones en la ruta N-620. La delimitación de las cuñas se realizará con estacas y banderines visibles.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Vialidad	Se acondicionará un camino que comunique el predio matriz con las cuñas de extracción, este camino tiene una longitud aproximada de 1,5 km desde la conexión e instalación de faenas hasta el primer atravieso necesario para acceder a las cuñas de explotación, por lo que se requiere realizar actividades de limpieza y corta de vegetación con el fin de que el camino quede habilitado para el tránsito	Permanente	Construcción, operación y cierre



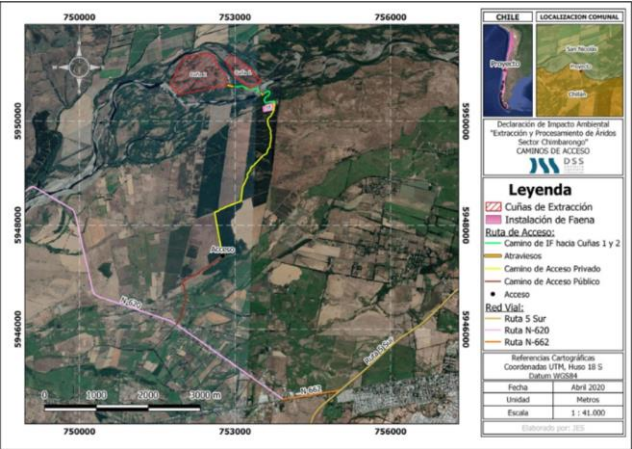
de camiones por el sector.

Camino de acceso a Instalación de faenas



De igual forma existe una porción del camino interno del predio matriz que será acondicionada, estas actividades se remiten principalmente a limpieza del sector, esta porción de camino tiene una longitud de 2,1 km y su ancho permite el tránsito de vehículos pesados.

Caminos internos de conexión



Mantenimiento Puente vecinal

Para obtener la condición actual del puente, el titular se reunió con los otros usuarios del camino de acceso y que se emplazan en los predios colindantes, con el fin de mejorar las condiciones estructurales del antiguo puente de madera. Posteriormente se elaboró un proyecto el cual, una vez aprobado y financiado entre las partes, inicia su construcción en octubre del 2020, finalizando la obra en diciembre del mismo año.

Respecto de las características estructurales asociadas

Permanente

Construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2151271865>

	al puente se detalladas en el Anexo 9. Proyecto puente camino vecinal de la Adenda Complementaria, se consideran como las más importantes las que se listan a continuación: • Hormigón fundaciones G25. • Hormigón empatillado G5. • Acero redondo acero calidad A440-28H, con resaltes. • Recubrimientos. • Zapatas: 7 cm. • Gancho sísmico de estribos. • Tamaño máximo árido 1-1/2”. • Empalmes entre elementos de 60 veces Db, con mínimo de 500 mm. • Acero estructural calidad a 36. • Madera estructural especie roble, grado N°2-Clase estructural F17, según NCH 1198 Of 2014. En definitiva, esta obra se ejecutó en beneficio de los usuarios del camino vecinal, que transitan en la actualidad tanto para el tránsito de vehículos livianos como vehículos pesados. Es importante señalar que el Titular se compromete a ser parte de la mantención del puente durante el periodo en que se ejecute el proyecto (vida útil), que pueda verse afectado por el tránsito de vehículos pesados (camiones tolva), a fin de conservar las condiciones de accesibilidad a los usuarios del sector. Para mayor detalle revisar al Anexo 9. Proyecto puente camino vecinal de la Adenda Complementaria.		
Infraestructura de agua potable	El abastecimiento de agua en la fase de construcción se realizará mediante el uso de agua embotellada mediante bidones y dispensadores de 20 L. El agua será suministrada a través de la adquisición de un proveedor autorizado. Lo anterior se realizará mientras se habilita el sistema particular (mediante el uso de una puntera el que contará con el debido sistema de cloración y sus correspondientes derechos de agua) que existirá en la fase de operación en el área de instalación de faenas, como se mantendrá el suministro de agua por bidones mediante empresa autorizada sanitariamente.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Infraestructura de aguas servidas	El proyecto considera la utilización de dependencias sanitarias definitivas, estas corresponden a un contenedor que se habilitará como baños y duchas (dando cumplimiento al número mínimo de artefactos que establece el Artículo 23 del D.S 594/2000) y contará con la respectiva autorización sanitaria.	Permanente	Construcción, operación y cierre



	Dicho sistema se habilitará en el sector de instalación de faenas, mientras que en la zona de extracción se contará con baño del tipo químico con el fin de cumplir y no superar la indicación de tener un baño a no más de 75 m del área de trabajo.		
Infraestructura de electricidad	El proyecto considera la utilización de un generador eléctrico de 7 KVA en caso de no contar con factibilidad en el sector. Por otra parte, para el funcionamiento de la planta de procesamiento se contempla un generador de 325 KVA.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura	Corresponde al retiro de maquinaria ubicada en las cuñas de extracción, de los atravesos sobre el río Ñuble, de la planta chancadora con todas sus partes y de las edificaciones construidas en la Instalación de faenas como el taller de mantenciones mecánicas. Los contenedores serán cargados en camiones adecuados para la tarea, con el fin de llevar dichas instalaciones a un sitio destinado para otros usos o su comercialización según corresponda. Paralelamente a lo anterior, se recompone la topografía de las áreas que lo requieran, así como de la zona donde se instaló la fosa séptica, las zonas de acopios, todo lo anterior con el fin de dejar de dejar la superficie utilizada en la zona de instalación de faenas estable y pareja según las condiciones iniciales. Se destaca que para las cuñas de extracción no se prevé una recomposición topografía ya que estas zonas responden a la depositación natural de los áridos por lo que su recomposición será de manera natural	Temporal	Cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Evaluación del terreno	Construcción
Transporte de insumos y residuos	Construcción
Barreras acústicas	Construcción
Delimitación subsuperficial mediante pozos de sondeo	Construcción
Cercado perimetral de los sitios ACC-01 y ACC-02	Construcción
Monitoreo arqueológico	Construcción
Charlas de inducción arqueológicas	Construcción
Charlas de inducción paleontológica	Construcción
Extracción y carguío hacia zona de proceso	Operación
Transporte de material extraído a zona de procesamiento	Operación
Procesamiento de áridos	Operación



Carguío y encarpado de áridos	Operación
Comercialización y Despacho de áridos	Operación
Mantenciones menores a maquinarias y equipos	Operación
Restauración de geoforma o morfología	Cierre
Suavización, emparejamiento y recomposición topográfica del terreno	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Durante el año 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Delimitación del área de Instalación de Faenas, mediante el uso de malla y polines
Fecha estimada de término	Durante el año 2021 después de 6 meses del inicio de la construcción
Parte, obra o acción que establece el término	Término de la instalación de faenas
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Durante el año 2021 después de 6 meses del inicio de la construcción
Parte, obra o acción que establece el inicio	Extracción de material mediante maquinaria excavadora para el funcionamiento de la planta de procesamiento de áridos
Fecha estimada de término	Durante el año 2031
Parte, obra o acción que establece el término	La comercialización de la totalidad de los 1.837.217 m ³ de material árido disponible.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Durante el año 2032
Parte, obra o acción que establece el inicio	Abandono de cuñas extractivas
Fecha estimada de término	Durante el año 2032
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de equipos y maquinarias, desmantelamiento de instalaciones.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	10



Operación	20
Cierre	10
Total	40

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Acondicionamiento del terreno	
Habilitación de obras de atravesio (MDC)	
Montaje de instalaciones	
Implementación sistema de lavado de áridos	
Vehículos y maquinarias	
Señalización	
Vialidad	
Mantenimiento Puente vecinal	
Infraestructura de agua potable	
Infraestructura de aguas servidas	
Infraestructura de electricidad	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Evaluación del terreno	En primera instancia se realizó una evaluación del terreno en relación a las cuñas de extracción, dicha evaluación se llevó a cabo mediante un levantamiento topográfico y batimétrico con estación total y ecosonda, respectivamente, el cual permitió evaluar las zonas a intervenir y proyectar las cuñas de extracción.
Transporte de insumos y residuos	El terreno donde se emplazará la instalación de faenas es parte de un predio de ROL 2206-6 de propiedad del titular del proyecto, la porción que ocupará la instalación de faenas corresponde a 3 ha, este sector se acondicionará, ya que en la actualidad corresponde a un predio con plantaciones forestales de tipo <i>Pinus radiata</i> , el cual cuenta con plan de manejo forestal.
Barreras acústicas	Para dar cumplimiento a lo establecido en el D.S. 38/11 del MMA, se contempla implementar medidas de control como Barreras acústicas semiperimetrales hacia el receptor R4 en la vivienda ubicada en la orilla del tramo de la ruta de acceso. La Barrera será de estructura metálica, compuesta por placa OSB espesor 15mm, de una altura de 4,0 m y se agregará un voladizo de 1 m de longitud de la misma materialidad que el resto de la barrera en una inclinación de 45° respecto de la horizontal.
Delimitación subsuperficial mediante pozos de sondeo	Debido a la delimitación subsuperficial realizada mediante pozos de sondeo, donde no fue considerada una profundización adecuada de los pozos de delimitación según lo indicado en la letra b del numeral II mencionado en el permiso de excavación ORD CMN N° 4629 del 31.12.2020, presente en el Anexo



	3 Autorización Sondeos CNMN de la Adenda Complementaria. Y con el fin de poder comprobar que no existen otras ocupaciones más profundas, en el estrato geológico culturalmente estéril del sitio para ser cerradas, el proyecto previo a las actividades de escarpe del terreno y de forma previa a las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto, el titular realizará una delimitación subsuperficial mediante pozos de sondeo, con el fin de comprobar que no existen otras ocupaciones más profundas, considerando profundizar adecuadamente los pozos de delimitación. Con un mínimo de 4 pozos de sondeo (2 en ACC-01 y 2 en ACC-02), que deberán superen un metro (1 metro) de profundidad a fin de detectar el estrato geológico culturalmente estéril del sector. Dichos pozos de sondeo deben estar situados en diferentes sectores geográficos del perímetro de ambos contextos. Los restantes pozos de sondeo deben ser profundizados en virtud de la estratigrafía de los pozos de control de mayor profundidad. En caso de que la profundización de los pozos de sondeo arroje la presencia de material cultural y los perímetros de los sitios ACC-01 y ACC-02 se extienda más allá de lo declarado por el Titular deberá realizar una caracterización mediante pozos de sondeo de los sitios ACC-01 y ACC-02, con el fin de delimitar el polígono de los sitios arqueológicos.
Cercado perimetral de los sitios ACC-01 y ACC-02	El titular implementará un cercado perimetral de los sitios ACC-01 y ACC-02, de acuerdo a lo siguiente: Los sitios arqueológicos ACC-01 y ACC-02 no serán afectados por las obras del presente proyecto, y se deberá dar cumplimiento a las medidas de protección en todos aquellos sitios que se encuentren a 50 m de distancia, o menos, de las obras proyectadas. Estas medidas corresponden al cercado perimetral de los sitios, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. Los cercados se implementarán dejando un buffer de 10 metros alrededor de los hallazgos de acuerdo a la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras. Esta actividad será supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al CMN a través de un informe. Estos cercos serán instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. Los cercos son provisionales, y por lo tanto deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, actividad que también deberá ser informada a la SMA y al CMN. Se deberá remitir a la SMA y CMN un informe acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.
Monitoreo arqueológico	Realización de un monitoreo arqueológico permanente durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. Este será realizado por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, y se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de



	monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluirá los siguientes antecedentes solicitados: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
Charlas de inducción arqueológicas	Realización de charlas de inducción arqueológica mensuales al personal del proyecto, preparada por un licenciado en arqueología o arqueólogo profesional antes del inicio de cada obra, en donde el contenido de estas charlas debe abordar el objetivo de la labor arqueológica y su marco legal, el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Se deberá remitir a la Superintendencia de Medio Ambiente una constancia de los asistentes a las inducciones realizadas previo al inicio de las obras, junto a sus firmas y los contenidos de la misma, así como una síntesis de los comentarios, observaciones y preguntas.
Charlas de inducción paleontológica	Realización de charlas de inducción en paleontología, las cuales deberán ser dictadas por un paleontólogo que cumpla con el perfil profesional aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para estos fines (disponible en www.monumentos.gob.cl), previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el paleontólogo a cargo de las charlas con periodicidad semestral, y deberán incluir un registro fotográfico de las actividades, y la lista de asistencia firmada para cada



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Abastecimiento de agua	El abastecimiento de agua potable en la fase de construcción se realizará mediante el uso de agua embotellada mediante bidones y dispensadores de 20 L. El agua se suministrará a través de la adquisición a un proveedor autorizado con resolución sanitaria para asegurar el cumplimiento de los requisitos exigidos en la NCh409/2005.
Energía	Para las instalaciones como oficina, bodegas, casetas, taller y baño se contempla la utilización de un generador eléctrico de 7KVA, en caso de no contar con factibilidad en el sector.
Servicios higiénicos	El servicio higiénico se suministrará en esta fase a través de la provisión de Baños Químicos para los cuales se contratará a una empresa externa que cuente con la respectiva autorización sanitaria para la prestación de dicho servicio. La mantención de los baños será realizada por empresa externa autorizada, con una frecuencia semanal o cuando estos lo requieran. Se instalarán 2 baños químicos para la fase de construcción 1 de ellos en la zona de instalación de faenas y 1 en la zona de las cuñas de extracción, una vez habilitado el sistema particular de alcantarillado en la zona de instalación de faenas, se retirará el baño químico, quedando 1 baño químico permanentes en la zona de cuñas de extracción para así dar cumplimiento a las exigencias correspondientes a mantener un baño dentro de los 75 metros próximos del área de trabajo.
Alimentación	Durante la fase de construcción se dispondrá de un comedor que reúna todas las condiciones necesarias para las necesidades de los trabajadores y que cumpla con la normativa vigente.
Transporte personal de	El transporte a la zona del proyecto se realizará por cuenta de cada trabajador con vehículos particulares para quienes lo dispongan los que serán estacionados dentro del recinto, en una zona habilitada para tal efecto.
Alojamiento	No se contempla alojamiento para el personal de trabajo en el área del proyecto.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Extracción vegetal (<i>Pinus radiata</i> y otros)	Para el caso de la instalación de faenas estará inserta en un predio matriz de propiedad del titular ROL 2206-6 el cual en la actualidad se encuentra cubierto casi en su totalidad con vegetación arbórea de tipo plantación forestal (<i>Pinus radiata</i>). La zona de instalación de faenas tendrá una superficie de 3 ha, lo que implica la corta de la plantación existente de la superficie antes señalada. Para ello se presentan en Anexo 4.7 de la DIA los contenidos técnicos y formales del PAS 149. En cuanto al camino de acceso a las cuñas de extracción, se debe acondicionar un tramo que se encuentra obstruido por vegetación, este tramo asciende a unos 1,5km para los cuales se contemplan obras de limpieza y remoción de vegetación que impida



	el libre tránsito de los vehículos del proyecto. Finalmente, para que la zona de las cuñas de extracción quede en óptimas condiciones para extraer el material, se debe realizar una limpieza de su superficie, lo anterior incluye la corta de vegetación conformada por <i>Acacia dealbata</i>, y otras especies arbustivas tales como como <i>Baccharis salicifolia</i> y juveniles de <i>Salix humboldtian</i>.
Material escarpe	Se realizará un escarpe en el terreno con el fin de dejar una superficie plana para la correcta habilitación de las instalaciones que harán posible el desarrollo del proyecto, este escarpe será de aproximadamente 20 cm por lo que el volumen total de escarpe asciende a 6.000 m³, los cuales serán acopiados previamente al interior de la instalación de faenas, para posteriormente ser incorporados en el mismo predio, teniendo en consideración que las características del suelo son las mismas y se cuenta con una amplia superficie en el interior de este.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	La estimación de emisiones en fase de construcción se realizó en base al cronograma de construcción (véase Tabla 3.9 de la DIA) el cual considera el acondicionamiento y delimitación de la instalación de faenas, implementación de la instalación de faenas, traslado de equipos de procesamiento y maquinarias, instalación de señalética e instalación de planta procesadora, entre otras. En este contexto, según el cronograma de la fase de construcción, para la estimación de emisiones se consideran las siguientes actividades generadoras de emisión de material particulado y gases: • Tránsito de vehículos por caminos pavimentados para el traslado de equipos de la planta procesadora y maquinarias al sitio de procesamiento y al sitio de extracción de áridos. Además, se considerará la emisión de gases producto de la combustión interna del motor de los mismos vehículos. • Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados internos y externos. Además, se considerará la emisión de gases producto de la combustión interna del motor de los mismos vehículos; • Además, considerando el escarpe de la zona de instalación de faenas (área de incluye la zona de instalación de la planta procesadora), se tienen las siguientes actividades (que se subyacen de esta actividad) que generan emisiones atmosféricas: • Escarpe de las zonas de instalación de los equipos de procesamiento de áridos y caminos de ingreso a esta zona; • Carga y descarga del material escarpado en la zona de acopio de residuos no peligrosos; • Combustión interna de los motores de las maquinarias necesarias para realizar el escarpe de las zonas antes mencionadas. Tabla N°5 Resumen de emisiones totales fase de construcción



	Contaminante	Emisiones Construcción (ton/año)
		Año 1
	MP ₁₀	0,25
	MP _{2,5}	0,15
	CO	0,48
	NO _x	2,27
	SO _x	0,02
	HC	0,19
	CH ₄	0,00
	N ₂ O	0,00
	NH ₃	0,00
<i>Fuente: Tabla 3.13. Resumen de emisiones totales fase de construcción de la DIA.</i>		

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	La fase de construcción requiere una mano de obra de como máximo 10 personas, durante un periodo estimado de 6 meses. En este contexto, habrá demanda de servicios higiénicos, por lo tanto, la fase de construcción contará con 2 baños químicos que aseguren condiciones sanitarias mínimas de los trabajadores. La mantención de los baños químicos estará a cargo de una empresa externa certificada por la autoridad, que garantizará su funcionamiento. Por otra parte, se indica que el proyecto no generará residuos líquidos industriales durante esta fase del proyecto.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En lo que respecta a las emisiones acústicas durante la fase de construcción, se consideraron dos fuentes de trabajo, las cuales corresponden principalmente al acondicionamiento de terreno y el montaje e instalaciones de las unidades que conforman la instalación de faenas. Donde se definieron cinco (5) puntos receptores sobre los cuales evaluar el proyecto, estos puntos receptores fueron definido en función de perfil de representatividad, cercanía al proyecto y lugar de ubicación. Los resultados del Estudio Acústico presente en el Anexo 3.3 Informe de Emisiones Acústicas de la DIA, indican que se exceden los límites establecidos por el D.S. 38/11 del MMA en el receptor R4. Sin embargo, para dar cumplimiento a la normativa se contempla implementar como medida Barreras acústicas semiperimetral a dicho receptor.



Tabla N° 6 Nivel de presión sonora proyectada para la fase de construcción

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. N°38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	36,8	Diurno	65	SI
R2	1,5	32,2	Diurno	56	SI
R3	1,5	26,3	Diurno	60	SI
R4	1,5	61,6	Diurno	65	SI
R5	1,5	46,7	Diurno	65	SI
RF	0,5	-	-	85	SI

Fuente: Tabla 3.20. Nivel de presión sonora proyectada para la fase de construcción de la DIA.

En resumen, al ver la evaluación de los niveles sobre los receptores en esta fase, se percibe que el proyecto cumple con los niveles máximos establecidos en el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, se genera cumplimiento con el límite definido por el SAG para fauna silvestre en base al informe técnico EPA para el punto asociado a fauna silvestre.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos asimilables a domiciliarios	Se estiman 11 kg/día de residuos domiciliarios, serán almacenados temporalmente en contenedores primarios en sus lugares de origen, y luego serán almacenados en contenedores secundarios de 360l; que estos a su vez serán retirados 2 veces por semana hacia el punto más cercano de retiro municipal. El cálculo se realizó considerando una tasa estimada por trabajador de 1,1 kg/día contemplándose 10 trabajadores.
Residuos industriales no peligrosos	Se estiman en hasta 20 kg/mes de residuos no peligrosos de tipo industrial (fierros y trozos de madera) durante esta fase, los cuales serán acumulados en un patio de acopio para finalmente ser dispuestos en un lugar autorizado. Los residuos que se puedan comercializar como chatarra, se harán con los respectivos clientes autorizados a compra y venta de este tipo de materiales. Para el traslado se realizará mediante camiones encarpados los que finalmente serán dispuestos en el relleno sanitario.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	En esta fase se habilitará la bodega RESPEL, bodega que servirá de almacenamiento provisorio para los residuos peligrosos, para luego por personal autorizado en vehículos acondicionados serán trasladados al relleno sanitario para su correcta disposición final.



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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Productos químicos y otras sustancias	Sobre sustancias químicas, en fase de construcción se contempla el uso de un camión surtidor de combustible para el abastecimiento de las maquinarias y vehículos que lo requieran, este camión contará con todas las autorizaciones correspondientes y también se contará con un tambor de 200 litros de lubricante necesarios para efectuar los cambios de aceite a los vehículos que lo necesiten oportunamente.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Vehículos y maquinarias	
Señalización	
Vialidad	
Infraestructura de agua potable	
Infraestructura de aguas servidas	
Infraestructura de electricidad	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Extracción y carguío hacia zona de proceso	Previo al inicio de las faenas de extracción se delimitará el área de las cuñas de extracción a intervenir, insertando estacas en los vértices del sector contemplado para la extracción, tal como se describió en la fase de construcción. La extracción se realizará mediante una máquina excavadora, la cual extraerá en franjas longitudinales, comenzando desde el borde de la cuña que está en contacto con el agua, y finalizando en el borde interior de esta.
Transporte de material extraído a zona de procesamiento	Para esta fase se prevé la extracción propiamente tal del material pétreo y el traslado de este material integral a la zona de acopio o procesamiento según corresponda, el cual será cargado por una máquina excavadora, ubicada en las cuñas de extracción, en camiones tolva destinados para dicha tarea, es decir dichos camiones tendrán la única tarea de transportar el material recién extraído a la zona de acopio o procesamiento. El tránsito de los camiones será desde la cuña de extracción a la instalación de faenas, esto equivale a una distancia de 1,5 km, para luego el material integral sea procesado.
Procesamiento de áridos	Luego del depósito del material integral en la zona de instalación de faenas se procede al procesamiento de este material, un cargador frontal carga el material integral y lo deposita en el buzón de entrada de la planta procesadora y con ello



	comienza el proceso para obtener distintas granulometrías de acuerdo con las condiciones de venta del material. Es importante señalar que de acuerdo a los requerimientos del mercado el proyecto contempla un sistema de lavado de áridos para separar el material fino del material granular. Para ello se dispone un sistema conformado por una piscina desarenadora, una piscina de sedimentación y una piscina de acumulación y clarificadora, con el fin de separar el material fino del agua que los transporta.
Carguío y encarpado de áridos	En esta fase un cargador frontal recogerá desde los acopios de material procesado, el material con la granulometría requerida en el momento, para luego cargarlo sobre la tolva de los camiones encargados de realizar el despacho del material, cabe destacar que se estima que estos tengan una capacidad de 20 m ³ .
Comercialización y Despacho de áridos	En la actividad de comercialización, se realiza el carguío del material producido según la granulometría requerida en camiones tolva. Como se mencionó anteriormente se considera venta en planta, por lo que los clientes efectuarán el retiro y traslado de material desde la zona de emplazamiento del proyecto. Para ello se señala que el despacho efectuado sea efectuado por terceros, a través de camiones tolva de capacidad estimada de 20 m ³ , con un promedio mensual de venta de 15.310 m ³ .
Mantenciones menores a maquinarias y equipos	Se contemplan mantenciones menores a los equipos y maquinarias, basado en los manuales de mantenimiento de las propias, respecto de frecuencia a efectuar, con el fin de garantizar que este sea efectivo para el buen funcionamiento de estos. Entre ellas se contemplan, lubricación, cambio de correas u otras piezas mecánicas, entre otras. Todas estas mantenciones menores se realizarán en las instalaciones, en un taller destinado para dichos fines, cuya actividad será desarrollada por personal interno. En el caso de requerirse mantenciones mayores éstas se realizarán en servicios técnicos autorizados, fuera del sector del proyecto, el cual cuente con la maquinaria acorde a estas acciones.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	Durante esta fase se considera la utilización de las dependencias sanitarias definitivas, estas corresponden a un contenedor que se habilitará con baños y duchas y que contará con la respectiva autorización sanitaria. Las instalaciones serán utilizadas por los trabajadores, cuyo personal se estima en una cantidad promedio de 16 trabajadores y 20 personas como máximo. Acorde al número de usuario máximo proyectado, se consideró generar instalaciones separadas para hombres y mujeres, por lo que se incluyeron 1 excusado con taza de WC, 1 urinario, 2 lavamanos y 2 duchas para hombres, y 1 excusado con taza de WC, 1 lavamanos y 1 ducha para mujeres. Los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial N°138, relativo a la instalación del proyecto sanitario. En el Anexo 5. PAS 138 de la Adenda se entregan los contenidos técnicos y formales de la instalación antes descrita. También se contará con un baño de tipo químico en la zona de extracción con el fin de cumplir y no superar la indicación (D.S. N°594/1999, art. 25) de tener un baño a no más de 75 m del área de trabajo.



Abastecimiento de agua	El agua potable en la fase de operación se proveerá por medio de una puntera con su debido sistema de cloración. De igual manera se mantendrá el suministro de agua por bidones mediante empresa autorizada sanitariamente. Se estima para el consumo diario (día laboral) del equivalente a 100 lt/trabajador/día, teniendo en consideración una mano de obra promedio de 16 trabajadores y un máximo de 20 trabajadores, se obtienen un valor entre 1,6 m³/día y 2,0 m³/día de consumo respectivamente. El proyecto contempla la extracción de áridos desde cuñas del río y el posterior acopio, procesamiento y venta. El proceso de producción de áridos requiere el uso de agua la cual es recirculada y en cuyo sistema contempla un desarenador, sedimentador y piscina de acumulación/clarificación para su reutilización. En el proceso, el flujo del agua circula a través del tornillo de lavado hasta la piscina de acumulación y posterior recirculación mediante bomba centrífuga. Ahora bien, aun siendo un sistema cerrado de recirculación sin descarga, al procesar y despachar se estima una pérdida de agua durante el proceso. Dicho lo anterior, la estimación considera un consumo de 0,4 m³ de material producido. En base a esto, y la tasa de producción mensual del proyecto, se requerirán 3,5 l/s para satisfacer la demanda de agua en el proceso productivo, adicionalmente se informa que el Titular para satisfacer la demanda de agua en el proceso productivo, estos derechos se encuentran en proceso de compra, para lo cual se presentan los antecedentes en Anexo 13 de la Adenda.
Alimentación	Durante la fase de operación cada trabajador estará a cargo de su alimentación, es por eso que el proyecto cuenta con un comedor que cumpla con todos los requerimientos y necesidades de los trabajadores.
Energía Eléctrica	Para las instalaciones como oficina, bodegas, casetas, taller y baño se contempla la utilización de un generador eléctrico de 7KVA, en caso de no contar con factibilidad en el sector. Por otra parte, para el funcionamiento de la planta de procesamiento se contempla un generador de 325 KVA.
Alojamiento	El proyecto no contempla el alojamiento de sus trabajadores en el área de proyecto.
Transporte	El transporte a la zona del proyecto se realizará por cuenta de cada trabajador con vehículos particulares; para quienes lo dispongan serán estacionados dentro del recinto, en una zona habilitada para tal efecto.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Material árido	La cuantificación de estos se traduce en un volumen total de 1.837.217m³ para alcanzar el volumen anterior se estiman 10 años de extracción siendo esta solo en los meses equivalentes al periodo de estiaje del río (diciembre a abril), para de esta forma mantener condiciones de seguridad para sus trabajadores y para el medio ambiente. El volumen anual por alcanzar es de 1.837.217 m³ de áridos lo que equivale a unos 180.321 m³ anual, todos los cálculos anteriores se realizan en promedio, por lo que estas cifras pueden variar de acuerdo a las autorizaciones sectoriales.



	Como se mencionó anteriormente se considera venta en planta, por lo que los clientes efectuarán el retiro y traslado de material desde la zona de emplazamiento del proyecto. Para ello se señala que el despacho efectuado sea efectuado por terceros, a través de camiones tolva de capacidad estimada de 20 m³, con un promedio mensual de venta de 15.310 m³. Los camiones mencionados con anterioridad contarán con encarpe ya sea manual o automático, dispositivo que ayuda a atenuar las emisiones atmosféricas provocadas por el traslado del material, así como evitar que exista algún derrame de estos en las vías públicas. Respecto de lo anterior, es preciso indicar que existirá personal encargado de verificar la salida de los camiones de despacho, cuya tarea consistirá en completar una planilla que informe que los camiones se retiren de la instalación de faenas en condiciones óptimas para el transporte, es decir, con el encarpe correctamente instalado, documentación necesaria, así como verificar que no exista material fino adosado a la carrocería. Cabe destacar que desde la salida de la instalación de faenas hasta la carretera más próxima se deben circular 3,2 km por el predio del Titular, por lo que el camión no genera derrame de material por adosamiento a su carrocería en vías públicas. Sin embargo, en caso de derrames accidentales, se presentan las medidas a ejecutar en el Plan de Emergencia y Contingencias adjunto en el Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda. Finalmente, las cantidades asociadas al despacho dependerán de los acuerdos previos que la empresa haya generado con sus respectivos clientes.
--	--

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar					
Nombre	Descripción				
Material árido	En esta fase del proyecto, se extraerá el material árido disponible según la prospección topo batimétrica realizada el que alcanza un volumen total de 1.837.217 m³, que será extraído durante 10 años en los meses equivalentes al periodo estival (diciembre a abril) por lo que se estima una extracción mensual promedio de 36.744 m³, volumen que estará sujeto a las aprobaciones anuales y sectorial.				
	Tabla N°7 Dominio administrativo de las cuñas de extracción				
	Cuña	Volumen Total	Porcentaje	Comuna	Volumen
	Cuña N°1	359.990 m³	100%	San Nicolás	359.990 m³
	Cuña N°2	1.477.227 m³	41,6%	San Nicolás	614.526 m³
58,4%			Chillán	862.700 m³	
Fuente: Tabla 3.27. Dominio administrativo de las cuñas de extracción de la DIA.					
Componente agua	Durante la fase de operación se requerirá del consumo de agua, para las instalaciones sanitarias, así como al sistema de tratamiento de lavado de áridos durante el procesamiento de esta. Por lo tanto, se estima para el consumo diario				



(día laboral) del equivalente a 100 lt/trabajador/día, teniendo en consideración una mano de obra promedio de 16 trabajadores y un máximo de 20 trabajadores, se obtienen un valor entre 1,6 m³/día y 2,0 m³/día de consumo respectivamente. En lo que respecta al lavado de los áridos, se ha estimado un consumo de 3,5 l/s.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción									
Emisiones atmosféricas	La fase de operación tendrá una extensión temporal de 10 años, sin embargo, para la evaluación ambiental, se presente el peor escenario posible, esto corresponde al mayor volumen de extracción por año.									
	Durante los años de operación las emisiones se generarán principalmente por la extracción y procesamiento de los áridos, es decir; la extracción de material, traslado al área de procesamiento, procesamiento del árido y su posterior transporte para su comercialización.									
	En este contexto, para la estimación de emisiones de esta fase se consideran las siguientes actividades causantes de emisión de material particulado y gases:									
	• Excavación de las cuñas de extracción;									
	• Carga y descarga del material excavado;									
	• Acopio del material excavado;									
	• Tránsito de vehículos por caminos internos no pavimentados. El tránsito considera a los camiones tolvas que transportarán el material excavado a la zona de instalación de procesamiento y las camionetas encargadas tanto del transporte de los residuos domiciliarios generados desde la zona de faenas hasta el acceso del predio del proyecto como de la supervisión de los trabajos realizados dentro del predio. Además, se considerará la emisión de gases producto de la combustión interna del motor de estos vehículos;									
	• Tránsito de vehículos por caminos externos no pavimentados. El tránsito considera las camionetas que transportan los residuos domiciliarios;									
	• Combustión interna de los motores de las maquinarias necesarias para realizar la excavación de las cuñas;									
	• Emisión de material particulado producto del procesamiento del árido.									
	• Tránsito de camiones para el transporte del árido a comercializar por caminos externos pavimentados. Además, se considerará la combustión de los motores internos de éstos. El destino de comercialización será la ciudad de Chillán.									
Tabla N°8 Resumen de emisiones totales fase de operación										
Contami nante	Emisiones Construcción (ton/año)									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



MP ₁₀	3,09	3,18	3,23	3,23	3,29	3,37	3,39	3,48	3,30	3,23
MP _{2,5}	1,24	1,25	1,26	1,26	1,27	1,29	1,29	1,34	1,26	1,25
CO	4,24	4,30	4,34	4,33	4,37	4,41	4,43	4,43	4,44	4,39
NO _x	18,8	19,0	19,2	19,1	19,3	19,5	19,5	19,5	19,6	19,4
SO _x	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
HC	0,77	0,78	0,79	0,79	0,80	0,82	0,83	0,83	0,83	0,81
CH ₄	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
N ₂ O	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
NH ₃	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Fuente: Tabla 3.31. Resumen de emisiones totales fase de operación de la DIA.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	En esta fase se generarán emisiones líquidas (100 L/hab/día) provenientes de los servicios higiénicos. Estos se gestionarán a través de una solución particular de aguas servidas, dimensionada para cumplir la normativa aplicable bajo las condiciones específicas que determina el lugar y para la dotación que la fase de operación necesita. También se prevé el uso de 1 baños químico en el sector de cuñas de extracción esto con el fin de respetar los 75 metros de distancia que establece la normativa. El tratamiento y retiro de los líquidos generados por los baños permanentes y por los baños químicos serán manejados por una empresa externa autorizada por la autoridad sanitaria, la limpieza de la fosa en el caso de los baños permanentes se realizará semestralmente, y para los baños químicos a medida que sea necesario.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Los niveles de ruido fueron consideradas las principales fuentes emisoras pertenecientes a la operación del proyecto, actividades relacionadas a la extracción del material pétreo, carguío y transporte del material a la zona de procesamiento y finalmente, el procesamiento del material, donde los frentes de trabajo funcionarán simultáneamente. Tabla N° 9 Nivel de presión sonora proyectada para la fase de operación



Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. N°38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	47,8	Diurno	65	SI
R2	1,5	50,3	Diurno	56	SI
R3	1,5	37,5	Diurno	60	SI
R4	1,5	27,4	Diurno	65	SI
R5	1,5	53,0	Diurno	65	SI
RF	0,5	47,8		85	SI

Fuente: Tabla 3.39. Nivel de presión sonora proyectada para la fase de operación de la DIA.

En resumen, al ver la evaluación de los niveles sobre los receptores en esta fase, se percibe que el proyecto cumple con los niveles máximos establecidos en el DS N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, se genera cumplimiento con el límite definido por el SAG para fauna silvestre en base al informe técnico EPA para el punto asociado a fauna silvestre.

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	El número de trabajadores en la planta tendrá como máximo 20 personas, por lo que se estima que se producirán en total 22 kg/día, considerando una tasa de 1,1 kg/día de residuos por trabajador. Se consideran como residuos domiciliarios a todos aquellos provenientes de oficinas, y baños serán acumulados en contenedores primarios. Los residuos corresponden principalmente a papeles, envoltorios plásticos de alimentos y botellas plásticas. Los residuos serán almacenados temporalmente en un sector especialmente habilitado, donde serán dispuestos en Basureros de PVC de 360L, estarán claramente identificados (basureros) y debidamente señalizados, para luego ser trasladados a los puntos de recolección municipal más cercanos a la zona de emplazamiento del proyecto.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Los residuos sólidos industriales no peligrosos tales como: chatarra, neumáticos, serán llevados a disposición final a un relleno sanitario autorizado. Se estima que se generarán hasta 60 kg/mes de residuos industriales no peligrosos, los que serán trasladados al patio de acopio de residuos no peligrosos por el personal de la planta a medida que se generen. Es importante señalar que se contempla la posibilidad de venta de chatarra o reutilización de este tipo de residuos, para lo cual se mantendrán en las instalaciones los comprobantes de dichas gestiones.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

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



Residuos Sólidos Peligrosos	Los residuos industriales del tipo peligrosos en la fase de operación podrán alcanzar los 200 L/mes de aceites usados, equivalentes a 180 kg (con densidad 0,9 kg/lit) y hasta 40 kg/mes de elementos contaminados con aceite producto de las mantenciones (huaipes, filtros, correas) y 2 kg de tubos fluorescentes. Estos serán dispuestos provisoriamente en una bodega para el acopio temporal de residuos peligrosos ubicada en la zona de faenas, la que se encontrará debidamente autorizada.
-----------------------------	--

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Productos químicos	El proyecto considera el abastecimiento de combustible, a través de un camión surtidor autorizado en una zona habilitada para ello, teniendo en consideración que esta no se efectuará en zonas próximas a cuerpos de agua, como tampoco en la zona destinada a la extracción de material árido. También se contará en la bodega de sustancias peligrosas con un tambor de 200l de lubricante, estos 200 litros serán equivalentes a un mes de trabajo. Se informa que el lubricante es necesario para las mantenciones menores a realizar en el taller mecánico.

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	
Desmantelar o asegurar la estabilidad de infraestructura	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Restauración de geoforma o morfología	Para el caso de la zona de instalación de faenas como se prevé la corta de la vegetación existente correspondiente a <i>Pinus radiata</i>, corresponde la aplicación de un plan de manejo para obras civiles y su respectivo Permiso Ambiental Sectorial N°149 presente en el Anexo 4.7 PAS 149 de la DIA todo esto por una superficie de 3 ha. Para las cuñas de extracción no se prevé una acción restauradora con respecto a su vegetación, geoforma o cualquier componente ambiental, ya que al ser zonas de depositación natural, y no ver modificada significativamente su morfología serán restauradas naturalmente por acción del arrastre de sedimentos del río, el que irá depositando material sobre las cuñas, además de desechos orgánicos provenientes río arriba permitiendo la regeneración de la vegetación de la misma forma que se originó en primer lugar.
Suavización, emparejamiento y recomposición	Para la zona de instalación de faenas se prevé el emparejamiento, suavización y recomposición topográfica en específico en las áreas que más lo requieran, como la zona donde estaba la fosa séptica, utilizando para esto el material resultante del escarpe inicial



topográfica del terreno	(equivalente a 6.000m³) y que se encuentra acopiado en la zona de proyecto. Con el mismo material se procederá a realizar el emparejamiento de las 3 ha equivalentes a la instalación de faenas mediante el uso de una motoniveladora. Finalmente, la misma motoniveladora realizara numerosas pasadas con el fin suavizar la superficie permitiendo de esta manera una restauración vegetacional natural de la zona. Como se ha mencionado anteriormente para las cuñas de extracción no se prevé una recomposición topografía ya que estas zonas responden a la depositación natural de los áridos por lo que su recomposición será de manera natural.
Prevención de futuras emisiones	Para evitar futuras emisiones una vez concluido el proyecto, se procederá a retirar todos los restos materiales, chatarra, escombros, acopios excedentes, etc., que sean susceptible de ser erosionadas y por lo tanto fuentes generadoras de contaminación y ocasionalmente otros contaminantes, como el polvo en suspensión por el tránsito vehicular. Por otra parte, antes del retiro de la fosa séptica, se procederá a la limpieza total de esta, por una empresa autorizada, a fin de evitar afectaciones al ecosistema.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de MP ₁₀ y MP _{2.5}	
Impacto ambiental	<u>Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de MP₁₀ y MP_{2.5}.</u> A partir de la modelación de dispersión atmosférica del material particulado (MP₁₀ y MP_{2.5}) presentado en Anexo 3.2 Informe de Modelación de Emisiones Atmosféricas de la DIA se concluyó que las concentraciones generadas por este son de baja magnitud y de bajo alcance.
Parte, obra o acción que lo genera	- Extracción de material pétreo. - Procesamiento de material. - Preparación despeje, limpieza y escarpe de la cuña de extracción. - Tránsito de camiones. - Construcción y rehabilitación obras de atraveso acceso cuñas de extracción. - Retiro obras de atraveso acceso cuñas de extracción
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental Aumento de los niveles de presión sonora	
Impacto ambiental	<u>Aumento de los niveles de presión sonora.</u> Se definieron cinco (5) puntos receptores sobre los cuales evaluar el proyecto, estos puntos receptores fueron definido en función de perfil de representatividad, cercanía al proyecto y lugar de ubicación. Los resultados del Estudio Acústico presente en el Anexo 3.3 Informe de Emisiones Acústicas de la DIA, indican que se exceden los límites establecidos por el D.S.



	38/11 del MMA en el receptor R4. Sin embargo, para dar cumplimiento a la normativa se contempla implementar como medida Barreras acústicas semiperimetral a dicho receptor.
Parte, obra o acción que lo genera	- Extracción de material pétreo. - Procesamiento de material. - Construcción y rehabilitación obras de atraveso acceso cuñas de extracción. - Retiro obras de atraveso acceso cuñas de extracción.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo de aguas superficiales

Tabla 5.2.1 Suelo de aguas superficiales	
Impacto ambiental Alteración de riberas del río Ñuble	
Nombre del Impacto	<u>Alteración de la capacidad de regeneración o renovación del recurso suelo de aguas superficiales río Ñuble.</u> El proyecto no generará un perjuicio sobre las condiciones actuales de ambas riberas del río Ñuble, producto de los cambios morfológicos que se generará por las labores de extracción, dado que el flujo de agua tendrá una mayor área transversal para su escurrimiento, lo que implica en una disminución del eje hidráulico y, a su vez, una mayor ocupación en el área en planta para el escurrimiento de las aguas, por lo que el flujo tenderá a escurrir hacia el centro del río, disminuyendo su ocupación hacia ambas riberas.
Parte, obra o acción que lo genera	- Extracción de material pétreo.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental Alteración del régimen sedimentológico del río Ñuble y a la capacidad del cauce de movilizar y transportar sedimentos	
Nombre del Impacto	<u>Alteración del régimen sedimentológico del río Ñuble y a la capacidad del cauce de movilizar y transportar sedimentos.</u> En relación a la capacidad del cauce de movilizar y transportar sedimentos, se realizó una comparación de la mecánica fluvial entre la situación actual y con proyecto, donde se observa una disminución en la capacidad de arrastre del río, por lo que las labores de extracción permitirán una mayor capacidad de depositación y, por ende, favorece a la recuperación del recurso suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	- Extracción de material pétreo.
Fase en que se presenta	Operación.



5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental Impacto ambiental no significativo Alteración de la calidad de agua río Ñuble	
Impacto ambiental	<u>Alteración de la calidad de agua del río Ñuble.</u> Debido a que la duración de las obras de extracción de áridos, como de las obras de atraveso para el acceso a las cuñas tiene una baja duración considerando que la operación del proyecto es durante el periodo de estiaje del río, que la extracción se realizará fuera del pelo de agua y para minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de instalación de las obras, consistirán en llevar a cabo una correcta instalación de la obra de atraveso, a través de la previa instalación de una barrera que cortará temporalmente el flujo de agua a medida que se avance con la ejecución del pretil que permitirá el acceso a las cuñas de extracción no se prevé una a Alteración significativa de la calidad de agua río Ñuble.
Parte, obra o acción que lo genera	- Extracción de material pétreo. - Construcción y rehabilitación obras de atraveso acceso cuñas de extracción. - Retiro obras de atraveso acceso cuñas de extracción.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Impacto ambiental no significativo Perturbación del hábitat de fauna íctica presente en área de influencia	
Impacto ambiental	<u>Perturbación del hábitat de fauna íctica presente en área de influencia.</u> No se prevé una perturbación significativa del hábitat de fauna íctica presente en área de influencia debido a que la duración de las obras de extracción de áridos, como de las obras de atraveso para el acceso a las cuñas, tienen una baja duración considerando que la operación del proyecto es durante el periodo de estiaje del río. La extracción de áridos se realizará fuera del pelo de agua. Para minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de instalación de las obras de atravesos, se llevará a cabo una correcta instalación de la obra de atraveso.
Parte, obra o acción que lo genera	- Extracción de material pétreo. - Construcción y rehabilitación obras de atraveso acceso cuñas de extracción. - Retiro obras de atraveso acceso cuñas de extracción.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental Incremento del tránsito y uso de vías en el área de influencia del proyecto.	
Impacto ambiental	<u>Incremento del tránsito y uso de vías en el área de influencia del proyecto:</u>



Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.4. Patrimonio Arqueológico

Tabla 5.4 Patrimonio Arqueológico	
Impacto ambiental Proximidad del proyecto a hallazgos arqueológicos.	
Impacto ambiental	<u>Proximidad del proyecto a hallazgos arqueológicos</u> Se identificaron en las proximidades del proyecto hallazgos arqueológicos en los sitios ACC-01 y ACC-02.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

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	<u>Alteración de la calidad del aire por aumento de la concentración de MP₁₀ y MP_{2.5}.</u> <u>Aumento de los niveles de presión sonora.</u>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	La definición del área de influencia se justifica como: por el Norte existe una calle rural la cual presenta el único sector con posible presencia de grupos humanos en la comuna de San Nicolás. Por el Sur la ruta N- 620 presenta la mayor cantidad de grupos humanos aledaños al proyecto, además es parte del flujo de camiones que realizara el proyecto para venta del producto. Por el Este se siguió un patrón de correlación territorial respecto al límite de entidades dispuesto en el Censo 2017. Por último, en el sector poniente se siguió la dinámica de los predios a través de calles rurales y corredores de árboles. El área de influencia del proyecto tuvo en cuenta las zonas utilizadas por el flujo de tránsito, niveles de ruido, modelaciones atmosféricas y presencia de grupos emplazados próximos al área del proyecto, como se presenta en la Figura 3. “Área de Influencia del Proyecto” del Anexo 3.8 de la DIA. Las cuñas de extracción e instalación de faenas se encuentran a unos 3,6 km del poblado más cercano. Los grupos humanos presentes en al área de influencia del proyecto, corresponde a aquellos que limitan en su zona sur en la ruta N-620, el cual corresponde al sector de Oro Verde. A través del procesamiento de datos se tiene que la cantidad de habitantes según las entidades territoriales insertas en el área de influencia del proyecto es de 1.238 habitantes. Cabe señalar que el proyecto se emplaza en un predio privado.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	



a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Aire</u> Respecto a los resultados obtenidos del Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo 3.1 de la DIA), y considerando la totalidad del proyecto, para cada contaminante analizado en los distintos años del proyecto (construcción, operación y abandono). Los resultados mostraron emisiones máximas los valores de 3,48 [ton/año] de MP₁₀, 1,34 [ton/año] de MP_{2,5}, 19,59 [ton/año] de NO_x y 0,59 [ton/año] de So_x, específicamente para el año 9, que, de acuerdo al cronograma del proyecto, esta corresponde a la fase de operación propiamente tal. Cabe destacar que, para el control de las emisiones de material particulado se realizarán una serie de medidas, tales como: • Se aplicará supresor de polvo en caminos no pavimentados internos (ruta interna predio matriz) y externos (ruta externa acceso predio matriz). • Durante todo el proyecto, se realizarán mantenciones periódicas a los camiones, vehículos y maquinaria, con el objetivo de verificar sus procesos de combustión. • Control de las emisiones fugitivas de los camiones que transporten material susceptible a ser erosionado por efecto del viento, a partir del encarpado de los camiones tolvas. Por su parte, la modelación de las emisiones se realizó en base a la información presentada en el Anexo 3.1 Informe de estimación de emisiones atmosféricas de la DIA, específicamente bajo la fase de operación. Los resultados del informe de modelación de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 3.2 de la DIA, permitieron concluir que la concentración en el aire de contaminantes dependerá de múltiples factores, entre ellos la tasa de emisión; y las características topográficas y meteorológicas de la zona. En este sentido, la caracterización de las últimas variables es de importancia en la elección de los modelos de uso meteorológico sobre los cuales se simula la dispersión y concentración de los contaminantes. Las concentraciones modeladas, si bien fueron sobredimensionadas desde su origen en el informe de emisiones considerando el escenario más desfavorable, éstas no generarían efectos adversos sobre la población del proyecto y sobre las poblaciones cercanas al área de emplazamiento del proyecto. Esta afirmación se basa en la cuantificación del aporte de las concentraciones sobre las EMRP, en la cual se manifiesta que el aporte de las concentraciones no es superior al 0,1%, siendo ínfimas en consideración a la línea base actual. En cuanto a la modelación por contaminante se concluye que: - Las concentraciones de MP₁₀ anual varían en un rango de 1,0 a 12,4 µg/m³, cuya pluma de dispersión presenta sus máximas concentraciones en la zona este de la instalación de faenas, extendiéndose 564 m al norte y 363 m al sur, mientras que su zona más ancha registrada es de 927 m. Las máximas concentraciones de MP₁₀ anual se distribuyen en un área que abarca una superficie de 0,0078 ha. En esta zona la concentración es cercana a 12,4 µg/m³. - Las concentraciones modeladas de MP₁₀ promedio diario van desde 2,5 a 14,5 µg/m³. Las máximas concentraciones de MP₁₀ promedio diario, se distribuyen en una superficie que abarca 0,0005 ha, y ésta es cercana a 14,5 µg/m³. - Las concentraciones modeladas para MP_{2,5} anual son van desde 1,02 a 2,34 µg/m³. La pluma se extiende hasta los 151 m al norte y 122 m al sur desde la zona de
--	--



	máxima concentración que se encuentra en el centro, mientras que la zona más ancha registrada es de 298 m. Las máximas concentraciones de $MP_{2,5}$ anual se distribuyen en una superficie de 0,0008 ha. En esta zona la concentración es cercana a $2,34 \mu g/m^3$. - Las concentraciones modeladas de $MP_{2,5}$ promedio diario van desde 2,48 a $6,34 \mu g/m^3$. Las máximas concentraciones de $MP_{2,5}$ promedio diario, se distribuyen en una superficie que abarca 0,158 ha. En esta zona la concentración es cercana a $6,34 \mu g/m^3$, y se localiza tanto en la zona de excavación como en la zona este de la instalación de faenas. De acuerdo con lo presentado anteriormente, es importante destacar que las plumas de dispersión se presentaron en zonas donde se generan actividades como la excavación, transporte de vehículos pesados desde la zona de instalación de faenas a la cuña y, por último, la zona de instalación de faenas donde ocurre el procesamiento de los áridos a extraer y su acopio. Por otro lado, la zona de emplazamiento del proyecto general (tomando en cuenta la superficie comprendida de las cuñas a la instalación de faenas) se encuentra aledaña al río, por lo cual, la presencia de los vientos en el lugar genera que las mayores concentraciones no se presenten puntualmente tanto en la zona de excavación como en la instalación de faenas. Finalmente, los resultados obtenidos de la modelación de emisiones dan cuenta que el proyecto no genera magnitudes en emisiones tales que puedan generar en la atmosfera concentraciones de MP_{10} y $MP_{2,5}$ que puedan generar riesgo para la salud de la población. Por lo tanto, considerando las características del proyecto en términos de sus partes, obras y acciones, se concluye que no se alterará de forma significativa las emisiones atmosféricas y no generará el proyecto un riesgo a la salud de la población.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Ruido</u> <u>Fase de Construcción</u> Se contempla la delimitación de la instalación de faenas, el traslado de container para posterior habilitación de infraestructura, traslado de equipos y maquinarias, instalación de señalética de tránsito, instalación de la señalética en las cuñas de extracción, construcción de obras de atravesio para acceder de forma temporal a las cuñas extractivas y habilitación de camino para poder acceder desde el sector de instalación de faena a las cuñas extractivas. Para esta fase se contempla un periodo de tiempo de 6 meses. Los resultados muestran que existe cumplimiento del límite máximo permitido según D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno, para todos los receptores humanos. <u>Fase de Operación</u> Las actividades a desarrollar durante la fase de operación son principalmente la extracción de áridos, traslado de material a la zona de procesamiento, lavado de áridos, acopio y despacho del producto. Esta fase se ha proyectado en un periodo de tiempo de 10 años. Del mismo modo se contemplan las actualizaciones de los permisos sectoriales asociados a la extracción de áridos. Los resultados muestran que existe cumplimiento del límite máximo permitido según D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno, para todos los receptores humanos. <u>Fase de Cierre</u> La fase de abandono del proyecto está relacionada principalmente al



	desmantelamiento de la Instalación de faenas y recomposición topográfica para las zonas que lo requieran. Para esta fase se consideró un periodo de tiempo de 6 meses aproximadamente. Los resultados muestran que existe cumplimiento del límite máximo permitido según D.S. N°38/2011 del MMA en periodo diurno, para todos los receptores humanos. <u>Vibraciones:</u> Para la evaluación de esta componente y dado que no se encuentran edificios de carácter patrimonial dentro del Área de Influencia de Vibraciones, los receptores para el análisis de impacto por vibraciones serán “similares” que para la componente ruido, correspondientes a aquellos receptores sensibles del componente ruido que se encuentren dentro de esta área de influencia, para este caso en particular se considera solo el receptor R4. Considerando el “contexto de condición más desfavorable” en el que se ejecutan de forma simultánea los frentes de trabajo solapados del proyecto, se tiene que los distintos escenarios evaluados y la georreferenciación de las fuentes, se aprecia que, considerando para cada una de las fases que conforman el proyecto, se da cumplimiento al receptor indicado dentro del AIV, al evaluar según los límites establecidos por la guía técnica FTA en la fase de operación. <u>Medidas de Gestión</u> De forma adicional, se recomienda un plan de acción para prevenir cualquier eventualidad, estas medidas consisten en: • Designar un encargado que pueda recibir los eventuales reclamos que la ciudadanía cercana pudiera ejercer, y disponer de un teléfono para eventualidades de este tipo. • Establecer velocidades vehiculares bajas al interior del proyecto. • Realizar mantención de los caminos interiores y caminos de accesos. Por lo tanto, considerando las características del proyecto en términos de sus partes, obras y acciones, se concluye que no se alterará de forma significativa las emisiones de vibraciones y no generará el proyecto un riesgo a la salud de la población
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.	<u>Emisiones atmosféricas</u> Respecto a los resultados obtenidos del Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo 3.1 de la DIA), y considerando la totalidad del proyecto, para cada contaminante analizado en los distintos años del proyecto (construcción, operación y abandono). Los resultados mostraron emisiones máximas los valores de 3,48 [ton/año] de MP₁₀, 1,34 [ton/año] de MP_{2,5}, 19,59 [ton/año] de NO_x y 0,59 [ton/año] de Sox, específicamente para el año 9, que, de acuerdo al cronograma del proyecto, esta corresponde a la fase de operación propiamente tal. Cabe destacar que, para el control de las emisiones de material particulado se realizarán una serie de medidas, tales como: • Se aplicará supresor de polvo en caminos no pavimentados internos (ruta interna predio matriz) y externos (ruta externa acceso predio matriz). • Durante todo el proyecto, se realizarán mantenciones periódicas a los camiones, vehículos y maquinaria, con el objetivo de verificar sus procesos de combustión. • Control de las emisiones fugitivas de los camiones que transporten material susceptible a ser erosionado por efecto del viento, a partir del encarpado de los camiones tolvas. <u>Emisiones acústicas</u>



	Por otra parte, respecto de la emisión de ruido (ver Informe de Emisiones Acústicas Anexo 3.3 de la DIA) se estimó considerando la totalidad del proyecto (Fase de Construcción, Fase de Operación y Fase de Abandono). Al modelar los distintos escenarios con el “criterio condición más desfavorable”, las contribuciones de nivel de presión sonora para cada una de las fases evaluadas, el proyecto no superaría el límite establecido según D.S. N° 38/2011 del MMA para receptores humanos. En este aspecto se genera cumplimiento en estos escenarios de condición más desfavorable; por lo tanto, no se generaría un riesgo a la salud de la población por emisiones acústicas por las partes obras y acciones del proyecto. <u>Vibraciones</u> Del mismo modo al evaluar los efectos de vibraciones asociados al proyecto, en todas sus fases y considerando para su evaluación un escenario más desfavorable, es decir y considerando sólo el receptor R4, considerado susceptible de afectación. De acuerdo a los resultados obtenidos y señalados previamente en ninguna de las fases se superó el límite de referencia para molestias en receptores humanos de la guía técnica FTA. Si bien serían perceptibles por los receptores, dado el contexto de condición más desfavorable, no superan en ningún caso el límite. Por lo tanto, no se generaría un riesgo a la salud de la población por vibraciones por las partes obras y acciones del proyecto. <u>Emisiones líquidas</u> El proyecto contempla la generación de emisiones líquidos domésticos para lo cual se contempla la utilización de baños químicos, los que serán manejados con empresas autorizadas. Del mismo modo se proyectan instalación de un sistema particular, la cual contempla el manejo de estos a través de un sistema de fosa séptica y drenes de infiltración. Es importante señalar que de acuerdo a los requerimientos del mercado el proyecto contempla un sistema de lavado de áridos para separar el material fino del material granular. Para ello se dispone un sistema conformado por una piscina desarenadora, una piscina sedimentadora y una piscina de acumulación y clarificadora, con el fin de separar el material fino del agua que los transporta. Este corresponde a un sistema cerrado con recirculación. De esta forma y como se menciona anteriormente se garantiza la no afectación a los recursos naturales renovables como el aire, suelo y agua por parte del proyecto con respecto a la exposición de contaminantes y no se generará un riesgo a la salud de la población.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	<u>Generación de Residuos</u> Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores plásticos de 360 litros, que serán ubicados en lugares accesibles, distribuidos tanto en la zona de procesamiento, los que se mantendrán permanentemente tapados, para así minimizar riesgos asociados a la acumulación de residuos orgánicos, tales como la dispersión de olores y la proliferación de vectores. Los contenedores serán transportados hasta el punto de recolección de la Municipalidad de Chillán, quienes efectuarán el retiro de estos con una frecuencia de dos veces por semana. Se contempla la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos tales como: chatarra, neumáticos, los que serán trasladados al patio de acopio de residuos no peligrosos por el personal de la planta, para posteriormente ser llevados a disposición



	final autorizado. Es importante señalar que se contempla la posibilidad de venta de chatarra o reutilización de este tipo de residuos, para lo cual se mantendrán en las instalaciones los comprobantes de dichas gestiones. Asimismo, se contempla la generación de residuos peligrosos, los que serán dispuestos provisoriamente en una bodega para el acopio temporal de residuos peligrosos ubicada en la zona de faenas, la que se encontrará debidamente autorizada. <u>Productos químicos u otras sustancias</u> El proyecto considera el abastecimiento de combustible, a través de un camión surtidor autorizado en una zona habilitada para ello, teniendo en consideración que esta no se efectuará en zonas próximas a cuerpos de agua, como tampoco en la zona destinada a la extracción de material árido. También se contará en la bodega de sustancias peligrosas con un tambor de 200 l de lubricante, la que se estima equivalentes a un mes de trabajo. De esta forma y como se menciona anteriormente se garantiza la no afectación a los recursos naturales renovables como el aire, suelo y agua por parte del proyecto con respecto al manejo de residuos sobre estos y no se generará un 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	<u>Alteración de la capacidad de regeneración o renovación del recurso suelo de aguas superficiales río Ñuble.</u> <u>Alteración del régimen sedimentológico del río Ñuble y a la capacidad del cauce de movilizar y transportar sedimentos.</u> <u>Alteración de la calidad de agua del río Ñuble.</u> <u>Perturbación del hábitat de fauna íctica presente en área de influencia.</u>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del Proyecto no existe presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de	A modo de evaluar la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, se señala lo siguiente: Se definió como área de influencia para esta componente una superficie de 3,5 ha, de los cuales se relacionan directamente con la zona de emplazamiento del proyecto y caminos de acceso desde el inicio del predio hasta la instalación de faenas. Es importante señalar que en la actualidad el predio se encuentra inmerso en terrenos



contaminantes.	preferentemente forestal, el cual cuenta con Resolución de manejo forestal. Sin embargo, se contempla la infraestructura necesaria para efectuar el procesamiento de áridos, de las cuales 180 m² de la 3 ha destinadas para la instalación de faena son de carácter edificables, sujetas al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, por lo que se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 160 adjuntado en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria. En lo que respecta a las cuñas de extracción estas corresponden a la depositación natural de material emplazadas en el cauce del río Ñuble, siendo estas definidas como un Bien Nacional de Uso Público (BNUP), de dominio fiscal y de administración municipal, por lo tanto, una vez concluida la extracción de material, se estima que estas se vuelvan a recuperar y generen las condiciones naturales para volver a sustentar la biodiversidad en el sector. En cuanto a los residuos o sustancias nocivas para este, tales como combustibles y lubricantes, estos serán manejados de acuerdo con los instructivos de manejo de derrames y utilizando la infraestructura existente como pretils y bodegas para su manejo. Por lo que no existirá afectación alguna sobre el recurso suelo. Por lo tanto, considerando las características del proyecto en términos de sus partes, obras y acciones, se concluye que no se alterará de forma significativa el componente suelo, en relación con la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
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	<u>Flora y vegetación</u> De acuerdo con los resultados obtenidos del Informe de Flora y Vegetación (Anexo 3.5 de la DIA) y considerando la clasificación de Luebert & Pliscoff (2006), el piso vegetacional correspondiente a la zona de estudio correspondería al Bosque esclerófilo mediterráneo interior de <i>Lithraea caustica</i> - <i>Peumus boldus</i>. Este piso vegetacional se encuentra dominado por <i>Lithraea caustica</i> y <i>Peumus boldus</i> en el dosel superior y con presencia más ocasional de <i>Quillaja saponaria</i> y <i>Cryptocarya alba</i>, pero que generalmente asume la forma de un matorral arborescente producto de la fuerte extracción que ha sufrido la estrata arbustiva está conformada por <i>Clinopodium gilliesi</i>, <i>Podhantus mitiqui</i>, <i>Colletia hystrix</i> y <i>Retamilla trinervia</i>, gramíneas y algunas geófitas en la estrata herbácea. Las formaciones vegetacionales presentes que potencialmente se encuentran en el área de muestreo, según Gajardo corresponde a la “Región del Matorral y el bosque esclerófilo, subregión del Bosque Esclerófilo, formación Bosque esclerófilo montano”. En la zona del área de influencia del proyecto, y siguiendo los lineamientos del Método de Braun-Blanquet, indican que <i>Acacia dealbata</i> es la especie dominante del área de influencia, la cual se encuentra en mayor número en la zona de las cuñas de extracción, luego le seguiría <i>Pinus radiata</i> que se encuentra de forma más abundante en la zona de instalación de faena, y <i>Baccharis salicifolia</i> en la zona de las cuñas de extracción. Por otra parte, del total de especies nativas y endémicas que fueron registradas en el área de influencia, sólo una presenta estado de conservación según el RCE. Esta



artículo 37 de la Ley 19.300.	corresponde a la <i>Citronella mucronata</i> (naranjillo), clasificada con categoría Vulnerable (VU), y que fueron encontrados dos individuos en el camino de acceso a la instalación de faena y procesamiento, las cuales se encuentran inmersas entre la plantación de <i>Pinus radiata</i>. Es por ello que estas especies no serán intervenidas producto de la implementación del proyecto, sin embargo, se debe tener en cuenta que el terreno cuenta con Resolución de corta, cuyo antecedente se encuentra contenido en el Anexo 2.1 de la DIA. Respecto a la corta de formaciones vegetacionales presentes en las cuñas de extracción de material pétreo, estas serán acopiadas en un sitio adecuadamente señalizado, para posteriormente ser llevado a un sitio autorizado para su disposición final. Cabe destacar que el proyecto no afectará otras zonas no evaluadas en la Declaración de Impacto Ambiental. Por lo tanto, considerando las características del proyecto en términos de sus partes, obras y acciones, se concluye que no se alterará de forma significativa el componente Flora y Vegetación con el desarrollo del proyecto. <u>Fauna Terrestre</u> Durante la campaña de levantamiento de información, se registraron un total de 276 individuos correspondientes a 41 especies. El grupo que presentó una mayor abundancia relativa fue el de aves con 77,5%, luego le siguen los mamíferos con 11,6%, los reptiles con 9,4%, y por finalmente anfibios con 1,4%, En resumen, para el grupo de las aves, se presentaron 4 especies con categoría de conservación: <i>Specularnas specularis</i>, Casi amenazada (NT), <i>Pteroptochos tarni</i>, con Preocupación menor (LC), <i>Ardea cocoi</i>, con Preocupación menor (LC), y <i>Plegadis chihi</i> especie En Peligro (EN), si bien esta especie fue observada durante los días de la campaña de levantamiento, se observó que esta especie se encuentra de paso, ya que no hay presencia de nidos ni polluelos en el sector. Para el grupo de mamíferos, se presentó una especie con estado de conservación, <i>Lycalopex culpaeus</i> con preocupación menor (LC). Para el grupo de los reptiles, se registraron cinco especies con problemas de conservación: <i>Philodryas chamissonis</i>, <i>Liolaemus pictus</i>, <i>Liolaemus tenuis</i>, <i>Liolaemus chiliensis</i>, y <i>Liolaemus lemniscatus</i>, todas con estado de conservación de Preocupación menor (LC). Para el grupo de los anfibios se registró <i>Pleurodema thaul</i>, la cual presenta categoría de conservación Casi amenazada (NT). Dicho lo anterior, el proyecto en evaluación debido a sus partes, obras y acciones del proyecto específicamente previo a la fase de construcción se realizará como medida preventiva ambiental, se plantea la ejecución de una PAS 146 “Rescate y Relocalización de Fauna Terrestre” para la herpetofauna identificada en el área de influencia que presentan estados de conservación, cuyos contenidos técnicos y formales son presentados en el Anexo 4.6 de la DIA. Por lo tanto, considerando las características del proyecto en términos de sus partes, obras y acciones, se concluye que no se alterará de forma significativa el componente Fauna Terrestre con el desarrollo del proyecto <u>Fauna Acuática</u> Los resultados obtenidos en terreno muestran que se identificaron un total de diez taxones a nivel específico, pertenecientes a los órdenes: Atheriniformes, Cypriniformes, Cyprinodontiformes, Perciformes, Salmoniformes y Siluriformes. Con respecto al origen, la ictiofauna registrada en el área de influencia se compone
-------------------------------	---



de tres especies nativas: *Percichthys trucha*, *Diplomystes nahuelbutaensis* y *Trichomycterus areolatus*; 3 especies endémicas: *Basilichthys australis*, *Percilia gillissi* y *Nematogenys inermis* y cuatro especies introducidas: *Cyprinus carpio*, *Gambusia affinis*, *Australoheros facetus* y *Oncorhynchus mykiss*.

En cuanto al estado de conservación, seis especies presentan alguna categoría según el RCE:

- *Basilichthys australis*, con estado de Conservación Casi amenazada (NT).
- *Percichthys trucha*, con estado de conservación de Preocupación menor (LC).
- *Percilia gillissi*, con estado de Conservación de en Peligro (EN).
- *Diplomystes nahuelbutaensis*, con estado de Conservación en Peligro (EN).
- *Nematogenys inermis*, con estado de Conservación En Peligro (EN).
- *Trichomycterus areolatus*, con estado de Conservación Vulnerable (VU).

Se determinó una abundancia total de 124 individuos, distribuidos en 10 especies, dentro de los cuáles *Gambusia affinis* (Pez mosquito), especie introducida resultó ser la más abundante con un total de 60 individuos, seguido por *Percilia gillissi* (Carmelita), especie endémica la cual registró 29 individuos. Tres especies resultaron con un ejemplar, *Basilichthys australis*, *Oncorhynchus mykiss* y *Diplomystes nahuelbutaensis*.

En cuanto a las comunidades acuáticas, los grupos más abundantes en toda el área de estudio durante la campaña de muestreo fueron especies que viven en ambientes con algún grado de carga orgánica como *Chiromomidae indet 1*, *Physa sp* y *Smicridea* lo cual estaría reflejando algún tipo de contaminación orgánica en el sistema, que podría estar asociado a la especie *Didymosphenia geminata* (Didymo) presente en algunos tramos del río Ñuble.

La fauna íctica registrada en el área de influencia presentó una riqueza 10 especies, siendo la especie *Gambusia affinis*, especie introducida la más abundante. Del total de especies identificadas, tres poseen un origen endémico y tres de ellas origen nativo, de las cuáles todas poseen algún estado de conservación de acuerdo a la legislación chilena.

Por otra parte, se contempla de la ejecución de un monitoreo de fauna íctica en categoría de conservación descrita anteriormente, en las seis estaciones definidas; para lo cual se propone se propone realizar un monitoreo de fauna íctica durante la construcción de las obras, más específicamente en el periodo de construcción de los atravesos, y un monitoreo anual durante los tres primeros años de la fase extractiva y de procesamiento de áridos. Además, durante los monitoreos serán evaluados: la fauna acuática presente en los tramos del área de influencia, la calidad del agua del cauce de acuerdo a los parámetros de la NCh 1.333 Of.78 para calidad de agua, específicamente en la Tabla 3 “Estándares para Aguas Destinadas a Vida Acuática (aguas dulces)”, y la morfología del cauce, en las seis estaciones mencionadas en el informe. Mayores antecedentes son presentados en el PAS 119 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria.

En la Adenda N°1, se solicitó la ejecución de un monitoreo de fauna íctica para alto caudal, incorporando dos estaciones a los 4 ya presentados en la DIA cuyos antecedentes son presentados en Anexo 8 de la Adenda, para lo cual se registraron las siguientes especies. En cuanto al estado de conservación, las tres especies presentan alguna categoría según el RCE:



- *Trichomycterus areolatus*, con estado de Conservación Vulnerable (VU).
- *Percilia gillissi*, con estado de Conservación de en Peligro, (EN).
- *Trichomycterus areolatus*, con estado de Conservación Vulnerable (VU).

En resumen, se puede señalar que La fauna íctica registrada, presentó un total de 3 especies en contraste con la campaña realizada en el mes de marzo la cual presentó 10 especies en el tramo del río estudiado. Las especies registradas en periodo invernal fueron las siguientes: *Percilia gillissi* y *Cheirodon galusdae* de origen endémico, y *Trichomycterus areolatus*, de origen nativo; no se presentaron especies de origen introducido. La especie más abundante fue *Percilia gillissi*, la cual se encontró asociado a hábitats con características rápido somero. Cabe agregar, que ninguna de las estaciones muestreadas, evidenció la presencia de huevos y/o alevines de algunas de las especies registradas.

En conclusión, se establece lo siguiente:

- La calidad de agua in situ del tramo del río Ñuble estudiado, presenta valores dentro de la normativa ambiental vigente en la legislación chilena.
- La fauna íctica registrada en el área de influencia presentó una riqueza 3 especies, siendo *Percilia gillissi* de origen endémico, la más abundante. Del total de especies identificadas, dos poseen origen endémico y una presenta origen nativo. Todas las especies poseen algún estado de conservación de acuerdo con la legislación chilena.
- La estación que presentó la mayor abundancia y riqueza de especies fue la E-5, localizada entre las cuñas N°1 y N°2, la cual se caracteriza por tener aguas rápido someras y lento profundas contrastando con lo observado en las otras estaciones. Estas condiciones permiten el establecimiento de las especies registradas, sin embargo, este sector se ve afectado por la estacionalidad, pues en el período estival este brazo del río Ñuble se inhabilita con el descenso de las aguas quedando completamente seco, efecto que pudo ser constatado durante la campaña realizada en el mes de marzo.
- La segunda estación que presentó mayor abundancia de individuos fue la E-2. Si bien en este sector se instalarán las tuberías de terraplén, las cuales constituirán el atravesado que conectará la instalación de faenas con la cuña N°1, estas se colocarán de forma paralela al eje del río permitiendo el escurrimiento natural del cauce, no afectando la conectividad del tramo. Cabe destacar, que estas tuberías serán retiradas cuando finalice la temporada de extracción al final de la época estival, de forma que no generará un impacto sobre la ictiofauna.

En consideración a la fauna en categoría de conservación presente en el río Ñuble es necesario precisar que:

- No habrá efecto sobre la fauna íctica con estado de conservación presentes en el área del río Ñuble estudiada, ya que el proyecto considera la extracción sobre las islas localizadas en el medio del cauce, las cuales se encontrarán delimitadas con señaléticas y a una distancia mínima de 40 metros aproximados desde la rivera del cauce, en ningún momento se extraerá bajo la cota establecida por el pelo de agua topografiado, es decir, sin extracción sobre la columna de agua, de este modo se busca evitar cualquier intervención en los brazos activos del río Ñuble, pertenecientes al área de estudio, en el periodo de bajo caudal.
- En cuanto a los atravesos proyectados, estas obras son necesarias para acceder desde la ribera sur del río Ñuble, hacia la cuña 1 (Atraveso 1) y desde la cuña 1 a la cuña 2 (Atraveso 2) las obras consisten en la colocación de 5 tuberías para la primera obra, y 2 en la segunda, ambas tuberías de HDPE de 1200mm, cada uno separado por 1 metro entre ellos, posicionados en el sentido de las aguas, con el fin



	de no interferir en el normal escurrimiento del río Ñuble. Dichas tuberías se instalarán solo entre los meses de noviembre y marzo, que son los meses con menor caudal del río. - Esta obra de atraveso se instalará solo en los meses propuestos por el proyecto, que coincide con los caudales bajos el río Ñuble en su comportamiento anual, estos atravesos se construirán en las proximidades de las estaciones E-2 y E-5, pero considerando que durante el periodo de bajo caudal la zona del Atraveso 2 (estación E-5) se encuentra seco las medias serán atingentes al Atraveso 1 (estación E-2). La colocación y el retiro de estas estructuras se realizarán con todos los resguardos necesarios con el fin de garantizar que no exista daño alguno a la biota acuática y a la morfología del cauce. Se considera que previo a las obras de inicio de construcción del atraveso se realizará una perturbación mediante maquinarias que generan vibraciones (propias tras su carga a la zona de trabajo) y movimientos en el río en el caso de ser necesario, que provoquen el desplazamiento de los peces que se encuentren en el área de trabajo, todo lo anterior se corroborará con la no presencia de peces en el área por el personal encargado de dicha actividad, quien verificará en el cuerpo de agua, la inexistencia de dichas especies. Por lo tanto, considerando las características del proyecto en términos de sus partes, obras y acciones, se concluye que no se alterará de forma significativa el componente Limnología con el desarrollo del proyecto.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo</u> Se definió como área de influencia para esta componente una superficie de 3,5 ha, de los cuales se relacionan directamente con la zona de emplazamiento del proyecto y caminos de acceso desde el inicio del predio hasta la instalación de faenas (3,0 ha para instalación de faenas y 0,5 hectáreas por concepto de caminos). Es importante señalar que en la actualidad el predio se encuentra inmerso en terrenos preferentemente forestal. Sin embargo, se contempla la infraestructura necesaria para efectuar el procesamiento de áridos, de las cuales 180 m² de la 3 ha destinadas para la instalación de faena son de carácter edificables, sujetas al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, por lo que se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 160 en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Es por ello por lo que se considera que esta infraestructura se mantenga durante la vida útil del proyecto, es decir los 11 años, considerando todas las fases que la componen. Es decir, cuando todo el material integral haya sido procesado y despachado se procederá al desarme y retiro de la planta chancadora con todas sus partes. Posterior a dicha actividad se considera dismantelar las edificaciones construidas como el taller de mantenciones mecánicas, los contenedores serán cargadas en camiones adecuados para la tarea con el fin de llevar dichas instalaciones a un sitio destinado para otros usos o su comercialización según corresponda. Paralelamente a lo anterior se debe recomponer la topografía de las áreas que lo requieran, así como de la zona donde se instaló la fosa séptica, las zonas de los acopios, todo lo anterior con el fin de dejar la superficie utilizada en la zona de instalación de faenas estable y pareja según las condiciones iniciales. Del mismo modo una vez concluida la extracción del material desde las cuñas de extracción, acorde a la solicitud del volumen especificado en la DIA, se procederá con el retiro de la maquinaria utilizada (excavadora), para luego retirar los atravesos sobre el río Ñuble, las que fueron implementadas para acceder desde las



instalaciones de faena a la zona de extracción propiamente tal. Cabe desatacar que para las cuñas de extracción no se prevé una recomposición topografía ya que estas zonas responden a la depositación natural de los áridos por lo que su recomposición será de manera natural. Asimismo, no se prevé una acción restauradora con respecto a su vegetación, geoforma o cualquier componente ambiental, ya que al ser zonas de depositación natural, y no ver modificada significativamente su morfología serán restauradas naturalmente por acción del arrastre de sedimentos del río, el que irá depositando material sobre las cuñas, además de desechos orgánicos provenientes río arriba permitiendo la regeneración de la vegetación de la misma forma que se originó en primer lugar.

En lo que respecta al manejo de residuos que se generen durante el proyecto, estas serán manejadas adecuadamente, de acuerdo a las características de cada uno de ellos, es decir, correctamente almacenados y dispuestos acorde a la normativa vigente, ya sean estos peligrosos como no peligrosos.

Por lo tanto, considerando las características del proyecto en términos de sus partes, obras y acciones, se concluye que no se alterará de forma significativa el componente suelo, como también la geología, geomorfología y riesgos en el área del proyecto en relación con la magnitud y duración del impacto del proyecto.

Agua

De acuerdo a la calidad del agua del tramo del río Ñuble analizado las estaciones presentaron una calidad ambiental regular, mala y muy mala, esto se refleja en la abundante presencia de macroinvertebrados que viven en ambientes con algún grado de carga orgánica como *Chiromomidae indet 1*, *Physa sp* y *Smicridea* lo cual estaría reflejando algún tipo de contaminación orgánica en el sistema.

Ahora bien, el proyecto contempla la generación de emisiones líquidos domésticos para lo cual se contempla la utilización de baños químicos, los que serán manejados con empresas autorizadas. Del mismo modo se proyectan instalación de un sistema particular, la cual contempla el manejo de estos a través de un sistema de fosa séptica y drenes de infiltración.

Es importante señalar que de acuerdo a los requerimientos del mercado el proyecto contempla un sistema de lavado de áridos para separar el material fino del material granular. Para ello se dispone un sistema conformado por una piscina desarenadora, una piscina sedimentadora y una piscina de acumulación y clarificadora, con el fin de separar el material fino del agua que los transporta. Este corresponde a un sistema cerrado con recirculación.

Por lo tanto, considerando las características del proyecto en términos de sus partes, obras y acciones, se concluye que no se alterará de forma significativa el componente agua, como también la biota acuática en el área del proyecto en relación con la magnitud y duración del impacto del proyecto.

Aire

Si bien es cierto el proyecto genera emisiones atmosféricas durante todas sus fases, cuyos resultados de la estimación de estas resultaron ser variables acordes al desarrollo del proyecto, las cuales se encuentran fuertemente influenciadas por la extracción y procesamiento del material árido, es por ello que, de acuerdo a los resultados obtenidos de los cálculos correspondientes, para el año 9 se registró la tasa



	máxima de MP₁₀, siendo esta un valor de 3,48 ton/año. Sumado a lo anterior, se debe mencionar que, para la comuna de Chillán, se encuentra regida por su respectivo PDA, cuyo máximo de emisión para establecer la obligatoriedad de presentar un Plan de Compensación, es la generación, de cualquier actividad, valores mayores a 1 ton/año; motivo por el cual el proyecto se encuentra sujeto a la presentación de éste. No obstante, lo anterior, el proyecto guarda relación con las comunas de San Nicolás y Chillan, teniendo en consideración que en la primera se emplaza parte de la Cuña N°1 en su totalidad, mientras que una porción de la Cuña N°2. Para el caso de la instalación de faena y la porción restante de la Cuña N°2 se emplazan en la comuna de Chillan. Es por ello que de acuerdo a lo planteado recientemente la compensación recae en las emisiones que se generen en la comuna de Chillán, es por ello que se determinaron las emisiones que se emiten en dicha comuna, resultando estas un valor de 2,54 ton/año, debiéndose compensar un total de 3,05 ton/año, dado que le corresponde el 120% respectivamente. Dicho plan será presentado a la autoridad una vez que se obtenga la respectiva Resolución de calificación ambiental favorable ante la Seremi de Medio Ambiente de Ñuble y de manera previa a la fase de construcción del proyecto. Por lo tanto, considerando las características del proyecto en términos de sus partes, obras y acciones, se concluye que no se alterará de forma significativa el componente aire, como también la biota acuática en el área del proyecto en relación con la magnitud y duración del impacto del proyecto.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la	<u>Aire</u> De acuerdo a las normas secundarias, en términos generales no le resultan aplicables al proyecto. <u>Agua</u> De acuerdo a las normas secundarias, en términos generales no le resultan aplicables al proyecto



magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En lo que respecta a los niveles estimados de ruidos que fueron presentados en el Informe de Ruido y Vibraciones del Anexo 3.3 de la DIA, se escogió un punto receptor asociado a fauna silvestre, ubicado en la ribera del río, pudiendo avistarse ejemplares de aves (principalmente gorriónes y queltehués) y considerando lapso de nidificación de estas especies. Los resultados para la fase previa a la operación del proyecto muestran que se cumple con el límite máximo permitido y definido por el SAG para fauna silvestre en base al informe técnico EPA para todos los escenarios. En conclusión y de acuerdo con los antecedentes relatados en el presente literal, ningún receptor asociado a fauna silvestre se vio superado en cuantos a los límites considerados según la recomendación del SAG basado en el informe técnico EPA para ninguna de los escenarios y fases del proyecto. Por lo tanto, se establece que no se generará un impacto significativo por los niveles de ruido generados por las partes, obras y acciones del proyecto a la fauna nativa presente en el área del proyecto.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	<u>Emisiones líquidas</u> El proyecto contempla la generación de emisiones líquidos domésticos para lo cual se contempla la utilización de baños químicos, los que serán manejados con empresas autorizadas. Del mismo modo se proyectan instalación de un sistema particular, la cual contempla el manejo de estos a través de un sistema de fosa séptica y drenes de infiltración. Es importante señalar que de acuerdo a los requerimientos del mercado el proyecto contempla un sistema de lavado de áridos para separar el material fino del material granular. Para ello se dispone un sistema conformado por una piscina desarenadora, una piscina sedimentadora y una piscina de acumulación y clarificadora, con el fin de separar el material fino del agua que los transporta. Este corresponde a un sistema cerrado con recirculación. <u>Generación de Residuos</u> Los residuos domiciliarios serán almacenados en contenedores plásticos de 360 litros, que serán ubicados en lugares accesibles, distribuidos tanto en la zona de procesamiento, los que se mantendrán permanentemente tapados, para así minimizar riesgos asociados a la acumulación de residuos orgánicos, tales como la dispersión de olores y la proliferación de vectores. Los contenedores serán transportados hasta el punto de recolección de la Municipalidad de Chillán, quienes efectuarán el retiro de estos con una frecuencia de dos veces por semana. Se contempla la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos tales como: chatarra, neumáticos, los que serán trasladados al patio de acopio de residuos no peligrosos por el personal de la planta, para posteriormente ser llevados a disposición final autorizado. Es importante señalar que se contempla la posibilidad de venta de



	chatarra o reutilización de este tipo de residuos, para lo cual se mantendrán en las instalaciones los comprobantes de dichas gestiones. Asimismo, se contempla la generación de residuos peligrosos, los que serán dispuestos provisoriamente en una bodega para el acopio temporal de residuos peligrosos ubicada en la zona de faenas, la que se encontrará debidamente autorizada. <u>Productos químicos u otras sustancias</u> El proyecto considera el abastecimiento de combustible, a través de un camión surtidor autorizado en una zona habilitada para ello, teniendo en consideración que esta no se efectuará en zonas próximas a cuerpos de agua, como tampoco en la zona destinada a la extracción de material árido. También se contará en la bodega de sustancias peligrosas con un tambor de 200l de lubricante, la que se estima equivalentes a un mes de trabajo. Por lo tanto, se establece que no se generará un impacto significativo por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables en relación con las partes, obras y acciones del proyecto en evaluación.
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.	<u>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</u> El proyecto no contempla la intervención de aguas subterráneas que contengan fósiles en virtud de las partes obras y acciones del proyecto en evaluación ambiental. <u>g.2. Cuerpos de agua que generen fluctuaciones de niveles.</u> El proyecto al ser una extracción de áridos desde un cauce abre la posibilidad a que por medio la extracción del material desde las cuñas de extracción genere fluctuaciones en el cauce y con esto fluctuaciones de los niveles, en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria sobre PAS 159 se presentan todos los literales ambientales del proyecto de extracción, los que hacen alusión al estado inicial del río y a su estado post proyecto. El proyecto al ser una extracción de áridos desde un cauce abre la posibilidad a que por medio la extracción del material desde las cuñas de extracción genere fluctuaciones en el cauce y con esto fluctuaciones de los niveles. La ubicación de las cuñas de extracción sobre el lecho se ha realizado considerando los siguientes aspectos: • No se extraerá bajo la cota establecida por el pelo de agua topografiado. • No se extraerá un volumen anual mayor al proyectado a lo solicitado y autorizado por los organismos competentes. • No se interferirá un área superior a la delimitada por los banderines de la extracción. • Conservar la relación de aspecto de los taludes de la cuña de extracción (H:V), velando de esta manera por la estabilidad de los mismos. • Se extraerá desde barras de deposición aluvial, favoreciendo la recuperación natural del río. Para la situación con proyecto se mantuvo el comportamiento subcrítico del cauce ya que el número de Froude es inferior a la unidad para todo periodo de retorno,



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.	condición que permite establecer que de ninguna manera se afecta el régimen natural del río en el tramo analizado. La velocidad en general tiende a bajar para la situación con proyecto, en conjunto con la disminución del eje hidráulico. Por lo tanto, se establece que no se generará un impacto significativo a los cuerpos de agua que generen fluctuaciones de niveles en relación con las partes, obras y acciones del proyecto en evaluación. <u>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</u> El proyecto no contempla la intervención de vegas y/o bofedales que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas en virtud de las partes obras y acciones del proyecto en evaluación ambiental. <u>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.</u> El proyecto no contempla la intervención de áreas o zonas de humedales, estuarios y/o turberas que puede ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales en virtud de las partes obras y acciones del proyecto en evaluación ambiental. <u>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse.</u> El proyecto no contempla la intervención de la superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse en virtud de las partes obras y acciones del proyecto en evaluación ambiental.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, lo cual se encuentra acorde a la tipología del proyecto.

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	<u>Incremento del tránsito y uso de vías en el área de influencia del proyecto.</u>
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	La definición del área de influencia se justifica como: por el Norte existe una calle rural la cual presenta el único sector con posible presencia de grupos humanos en la comuna de San Nicolás. Por el Sur la ruta N- 620 presenta la mayor cantidad de grupos humanos aledaños al proyecto, además es parte del flujo de camiones que realizara el proyecto para venta del producto. Por el Este se siguió un patrón de correlación territorial respecto al límite de entidades dispuesto en el Censo 2017. Por último, en el sector poniente se siguió la dinámica de los predios a través de calles rurales y corredores de árboles. El área de influencia del proyecto tuvo en cuenta las zonas utilizadas por el flujo de tránsito, niveles de ruido, modelaciones atmosféricas y presencia de grupos emplazados próximos al área del proyecto, como se presenta en la Figura 3. “Área de Influencia del Proyecto” del Anexo 3.8 de la DIA. Las cuñas



	de extracción e instalación de faenas se encuentran aproximadamente a 3,6 km del poblado más cercano. Lo grupos humanos presentes en al área de influencia del proyecto, corresponde a aquellos que limitan en su zona sur en la ruta N-620, el cual corresponde al sector de Oro Verde. A través del procesamiento de datos se tiene que la cantidad de habitantes según las entidades territoriales insertas en el área de influencia del proyecto es de 1.238 habitantes. Cabe señalar que el proyecto se emplaza en un predio privado.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto “Extracción y Procesamiento de Áridos Chimbarongo” no presenta reasentamientos de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos. Esto se afirma explícitamente, ya que según las literales evaluadas del artículo 7 de RSEIA/2012 en el Anexo 3.8 de la DIA, el proyecto no tiene las características de reubicar grupos humanos ni tampoco de afectar los sistemas de vida de las personas que habitan el área de influencia, teniendo en consideración que las partes, obras y/o acciones del proyecto se realizaran mayoritariamente en el emplazamiento del proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto de áridos de sector Chimbarongo no incide en intervenir ni restringir el uso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo humano o para cualquier otro uso tradicional, ya sean uso medicinal, espiritual o cultural. Esto debido a que el proyecto y la zona de extracción se ubica distante al grupo humano más cercano a aproximadamente a 3,6 km en línea recta de la cuña de extracción n°1. En particular el sector Oro Verde y la zona alrededor de la ruta N-620, que se identifica su fuente laboral principalmente de la agricultura. Además, las partes obras y/o accione del proyecto se concentrarán en el emplazamiento del proyecto, correspondiente al predio del titular y las cuñas de extracción. Se agrega que, a través de fotointerpretación de imágenes satelitales, se destaca que el recurso más representativo del sector corresponde al recurso suelo, ya que se identifican predios agrícolas y forestales en los lindes del proyecto. También se encuentra el recurso agua correspondiente al cauce del Rio Ñuble en el sector Norte del área de influencia, y el Estero Colliguay en el sector sur del área de influencia. Sin embargo, el sector de emplazamiento del proyecto es perteneciente privado por lo que las partes obras y/o acciones del proyecto se atenderá y concentrará en específico en dicha zona. El proyecto no genera impactos significativos en la utilización de estos recursos por la población identificada. Al respecto es preciso indicar que la extracción será en franjas longitudinales y siempre dentro de los limites propuestos para las cuñas, los cuales se encuentran fuera de la zona del cauce activo del Rio Ñuble. Con lo anterior se obtiene que el proyecto no realizará una intervención directa sobre el cauce activo del rio Ñuble a excepción de las obras de atravieso proyectados en época de estiaje, las cuales están diseñadas para permitir el paso del agua durante el periodo de operación del proyecto, no generando remoción de sedimentos en el fondo del rio. Las medidas de control y gestión para minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de instalación de las obras, consistirán en llevar a cabo una correcta instalación de la obra de atravieso, a través de la previa instalación de una barrera que cortará temporalmente el flujo de agua a medida que se avance con la ejecución del pretil que permitirá el acceso a las cuñas de extracción, de acuerdo con el



	procedimiento descrito en PAS 156. En el caso del uso del agua el proyecto requerirá del recurso para satisfacer la demanda de este insumo durante la etapa de operación del proyecto, motivo por el cual se gestionó la compra de los derechos de agua correspondientes. Por otra parte y de acuerdo con los antecedentes presentados en Anexo 13 de la Adenda N°1, correspondientes a los trámites de compra de derechos de agua para el proyecto en evaluación ambiental, se informa que estos se encuentran debidamente inscritos en fojas 54 vta. Número 66 del Registro de Propiedad de Aguas del año 1994, consistentes en derechos de aprovechamiento de aguas, consuntivas, superficiales, corrientes, de ejercicio permanente y uso continuo provenientes desde una bocatoma existente en la ribera sur del río Ñuble para posteriormente ser conducidas por el Canal Santa Zoila. Por lo tanto, en función de los antecedentes antes expuestos, no se requiere de la construcción de una obra de toma para la obtención del recurso, dado que esta es existente. En relación a eventuales erosiones, el proyecto no generará un aumento de este fenómeno, ya que, al extraer el material del cauce, se aumentará la sección transversal y, por ende, se disminuirá la velocidad del flujo de agua, cuya variable afecta en el comportamiento mecánico fluvial, en la que, al generarse una menor velocidad, se tenderá a depositar el sedimento en el tramo a intervenir, por lo que se disminuye el efecto de erosión o socavación. Por su parte, lo que tiene relación con aluviones, el proyecto tampoco provocará un perjuicio sobre la condición actual del río, dado que, al igual a lo mencionado precedentemente, al generar una mayor sección transversal producto de la extracción de material, el flujo de agua tiende a disminuir, por lo que no se incrementará la inundación con respecto a la condición actual del río.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Cabe destacar que este análisis se basa en identificar los servicios y equipamiento cercanos al proyecto que podrían ser afectados por el proyecto en temas de obstrucción y restricción a la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento. Para llevar a cabo este análisis se consideró la información secundaria presentada en el Estudio Vial Ambiental expuesto en el Anexo 3.7 de la DIA. Y las respuestas indicadas en la Adenda y Adenda Complementaria. Además, se agrega que, la Dirección de Vialidad ha censado sistemáticamente la red de caminos bajo su tuición, con la finalidad de tener un conocimiento global del flujo vehicular que circular, diferenciando según su magnitud y el tipo de vehículo que circula. El Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) que pasa por cada punto censal se calcula promediando aritméticamente los valores de las tres muestras censales del año: (verano, invierno y primavera). Para efectos del análisis del efecto del tránsito de este proyecto, se utilizaron los datos de las estaciones 16-166-02-1 (Hacia Portezuelo), 16-166-03-2 (Portezuelo) y 16-166-03-3 (Bif. Oro Verde), las cuales en conjunto describen el flujo que circula por la ruta N-620. En cuanto a la proyección de la TMDA, se utilizó la misma tasa de crecimiento entregada en el sitio web. Finalmente, la información mencionada anteriormente se obtuvo a partir de lo entregado por el Plan Nacional de Censos, en su página web de Servicios.Vialidad.cl (http://servicios.vialidad.cl/censo/). Además, en la Adenda Complementaria se incorporó un catastro fotográfico realizado el día 20 de noviembre del 2020, de las rutas principales para el acceso al proyecto.



A manera de contextualizar el proyecto tiene una vida útil de 11 años, el cual contempla 6 meses de construcción, 10 años de operación y 6 meses de abandono, por lo que, para efectos de dar respuesta a este literal, se tomará en consideración la situación en fase de construcción, luego fase de operación y por último la fase de abandono, donde se determinará que las partes, obras o acciones del presente proyecto no contarán con la facultad de afectar a los grupos humanos que habitan el territorio, en específico del sector Oro Verde.

Fase de Construcción

De acuerdo a la definición de los accesos en la fase de construcción y a las observaciones realizadas en terreno se establece que el acceso al proyecto se realizara por el camino interior desde la ruta N-620 y N-662. También se considerará el uso de la ruta 5. De esta manera, teniendo en cuenta que el acceso al proyecto se realiza por una calle tierra y por una ruta de un sector rural, cuya capacidad de la ruta al ser interurbana es de 2.800 veh/h según la Ordenanza Municipal del PRC de Chillán. Frente a ello se establece que no habrá obstrucción ni restricción a la conectividad, libre circulación y tiempos de desplazamiento, debido a que el tráfico se concentrará principalmente en la ruta que conecta la faena con la ruta N-620 la cual posee una extensión de 5 km y cuya característica principal es poseer un ancho óptimo para asegurar la libre circulación de vehículos pesados desde y hacia la faena. En este contexto, el proyecto en su fase de construcción no tiene las implicancias de afectar significativamente el flujo de tránsito, generando obstrucción o restricción a la libre circulación ni al aumento de los tiempos de desplazamiento de las personas debido a que solo el traslado de la planta procesadora, maquinaria y traslado de trabajadores se realizará fuera del predio del proyecto con una **concentración de 10 vehículos diarios y 1 vehículo por hora**. Sumado a que la fase durará 6 meses se identifica que existirá un efecto no significativo al flujo de tránsito del proyecto durante la fase de construcción.

Fase de Operación

Teniendo en consideración que durante la fase de operación se concentra la mayor cantidad de flujos vehiculares del proyecto y que su duración se prolonga por 10 años. La zona de estudio vial se determinó respecto a las rutas de egreso e ingreso de vehículos ya sean livianos o pesados y las intersecciones relevantes para el flujo vehicular. Esto fue definido, colocando énfasis en la libre circulación, restricción a la conectividad, alteración de los accesos a bienes, servicios e infraestructura y finalmente, en el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

De esta manera se realizaron mediciones en las intersecciones relevantes que corresponden a la intersección de calle Los Copihue con el camino interno y Los Copihue con Camino a Lonquén (Descrito en la Figura 67. “Intersecciones o Puntos de control” de la Adenda). Esto permite identificar el escenario base que existe en el sector evaluado.

Para definir los efectos que tendrá la operación del proyecto sobre la obstrucción a la libre circulación y sobre los tiempos de desplazamiento, en el Estudio Vial Básico (Expuesto en el Anexo 3.7 de la DIA) se realizó un análisis para determinar el porte del proyecto sobre el flujo normal de tránsito de las rutas evaluadas correspondiente a ruta N-620 y N-662. Es así que dichas actividades realizadas por los vehículos para la fase de operación se presentan en la: Tabla 47. “Maquinaria para la fase de Operación” de la Adenda.



Para esta fase en relaciona a la maquinaria representada en la Tabla 47. “Maquinaria para la fase de Operación” de la Adenda se ha modelado un total de **249 veh/día y 31 veh/h**, aportados al flujo total de vehículos en las rutas señaladas. Esta cifra es poco considerable si se suma a la situación sin proyecto el cual contempla 7.529 vehículos como transito medio diario, ya que sumando la situación con proyecto para esta fase aumentaría a un tránsito medio diario de 7.778 vehículos.

Teniendo esto en consideración cómo se identificó en párrafos anteriores la jerarquía de las vías corresponde a rutas interurbanas, en específico, a rutas regionales y asfaltadas el cual poseen capacidad para 2.800 vehículos por hora. Al relacionar esta cifra con el tránsito medio diario de la situación con proyecto (correspondiente a 7.778 vehículos) se tiene que por hora circularían 324 vehículos por hora lo que es una cifra poco significativa en relación con la capacidad de la ruta.

Fase de cierre

La fase de abandono se contempla en 6 meses aproximadamente y está relacionada principalmente al desmantelamiento de la instalación de faenas y recomposición topográfica para las zonas que lo requieran. De esta manera, se obtiene que los únicos vehículos que aportarán al flujo vehicular para esta fase según el modelamiento del EVB, serán el camión cama baja y las camionetas, el cual proyecta un total de **13 veh/día y 2 veh/hr**. Estas cifras son consideradas para la proyección de la TMDA (tránsito medio diario) para el año 11, correspondiente al año 2031. Al relacionar la cifra sobre el transito medio diario en la situación base correspondiente a 9.082 vehículos (al año 2031) se tiene que este aumentaría a 9.095 vehículos con el aporte de ellos flujos del proyecto para esta fase. Teniendo en consideración la capacidad de las vías correspondientes a 2.800 vehículos diarios se tiene que durante la fase de abandono se tendría un total de 379 vehículos diarias, valor muy por debajo de la capacidad total de las vías, por lo que según el modelamiento las vías tienen la capacidad de absorber los flujos generados en la fase de abandono. Cabe destacar que la etapa durará 6 sólo meses, por lo que el periodo es acotado en el tiempo.

Respecto a la infraestructura de caminos se tiene que las calles asfaltadas de la ruta N-620 tienen la capacidad de percibir los flujos proyectados para las fases de construcción, operación y abandono del proyecto. Complementando lo anterior, de acuerdo a lo presentado en las Figura 16 a la Figura 19 de la Adenda Complementaria, la Ruta N-620 se caracteriza por poseer una pista por sentido de circulación en toda su extensión. La demarcación en gran parte de la extensión de la vía es del tipo continua, apoyada con tachas de color amarillo. Se identificaron dispositivos para la disminución de velocidad vehicular en sectores urbanos donde existen escuelas, iglesias y viviendas. Adicionalmente, se observó la presencia de veredas peatonales en tramos de la vía para facilitar el desplazamiento de las personas hacia los paraderos y cruces peatonales. Además, cabe destacar que para todos los caminos no pavimentados donde se prevé la circulación de los camiones relacionados con el proyecto, se aplicará un supresor de polvo con el fin de abatir las emisiones atmosféricas que pudiesen generar por su tránsito. Se agrega que la mayor parte de los viajes realizados por los camiones y vehículos en etapas de construcción, operación y abandono son despreciables se realizará en las propias instalaciones.

Se indica que, durante la evaluación del proyecto se identificó que, entre la ruta N-620 y el acceso al camino privado del proyecto, se deberá transitar por un Camino Vecinal estrecho y que su trayecto presenta un atravesio de cauce natural a través de



	puente de madera diseñado sólo para vehículos livianos. No obstante, se indicó en la Adenda Complementaria que en la actualidad el puente cuenta con la infraestructura apta y necesaria tanto para el tránsito de vehículos livianos como de vehículos pesados. Para obtener la condición actual del puente, el proyecto se reunió con los otros usuarios del camino de acceso y que se emplazan en los predios colindantes, con el fin de mejorar las condiciones estructurales del antiguo puente de madera. Posteriormente se elaboró un proyecto el cual, una vez aprobado y financiado entre las partes, iniciaría su construcción en octubre del 2020, finalizando la obra en diciembre del mismo año. En la Figura 20 de la Adenda Complementaria, se observan las características estructurales actuales del puente ubicado en el camino vecinal. Respecto de las características estructurales asociadas al puente presentadas en la Figura 20 y detalladas en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria. En definitiva, esta obra se ejecutó en beneficio de los usuarios del camino vecinal, que transitan en la actualidad tanto para el tránsito de vehículos livianos como vehículos pesados. Es importante señalar que el proyecto se compromete a ser parte de la mantención del puente durante el periodo en que se ejecute el proyecto (vida útil), que pueda verse afectado por el tránsito de vehículos pesados (camiones tolva), a fin de conservar las condiciones de accesibilidad a los usuarios del sector. En consecuencia, dicho lo anterior y bajo las condiciones actuales en las que se encuentra el puente y el compromiso de su mantención por parte del proyecto, se establece que no se generará un impacto significativo producto del tránsito de vehículos pesados que pueda aportar el proyecto. Finalmente, es importante señalar que las fases de construcción, operación y cierre no se solapan en ningún momento, por lo que la situación más desfavorable, o donde el proyecto es más propenso a alterar la capacidad de las vías es en la fase de operación, donde se traslada el material desde la planta de extracción hacia su lugar de destino. A la luz de los antecedentes, se establece que el proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Tampoco obstruye la libre circulación de peatones o ciclistas de manera que no se generan los efectos que este literal busca proteger sobre los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del Área de Influencia.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no genera ningún tipo de afectación, al acceso y la calidad de bienes, equipamientos, servicios e infraestructura básica. Esto se debe principalmente a que el proyecto no genera atracción de personas que habitan en el sector. Solo genera un flujo de personal de trabajo el cual será limitado a las partes, obras y/o acciones del proyecto. Además, el lugar de emplazamiento del proyecto se encuentra en una zona rural alejado de viviendas, colegios, consultorios, hospitales, entre otras infraestructuras comunitarias o de servicios básicos. Cabe agregar que las partes, obras y acciones del proyecto se concentran en el predio particular del Titular y en la extracción de material pétreo el cual queda aproximadamente a más de 3,6 Km de distancia en línea recta de la localidad poblada más cercana. Respecto a equipamientos, como se mencionó en el acápite 4.2.5 del Anexo 3.8 de la DIA, estos se dividen en equipamiento Científico, Comercio, Culto y Cultura, Deporte, Educación, Esparcimiento, Salud, Seguridad, Servicios y Social, según lo evidenciado a través de fotointerpretación de imágenes satelitales y búsqueda bibliográfica. Y, se ha constatado que en el lugar de estudio no existen servicios como oficinas, bancos, comerciales, tiendas, etc., las cuales puedan verse afectadas en relación al acceso y su calidad por parte de la población. Además, no existen



	establecimientos educacionales dentro del área de influencia del proyecto y que la Escuela Oro Verde, no se encuentra en funcionamiento hace aproximadamente 5 años. Para acceder a dichos servicios la población se dirige hacia la ciudad de Chillán el cual queda aproximadamente a 3,1 km. Como se había indicado, el proyecto no alterará de manera significativa el tránsito ni el acceso a equipamiento, servicios e infraestructura básica, durante las etapas de construcción, operación ni cierre. En relaciona a los servicios de salud se tiene que el proyecto no se encuentra cercano a ningún centro de salud, ya sea CESFAM, CECOSF, Hospitales, etc. Sin embargo, cabe señalar que el CESFAM más cercano y el que corresponde al sector de estudio es el CESFAM Ultraestación específicamente el sector 3 de jurisdicción. Se encuentra ubicado en Avenida Ruiz de Gamboa s/n, esquina Eduardo Parra del Barrio Patrimonial Ultraestación. En específico aproximadamente se encuentra a 5,7 km en línea recta desde el acceso al proyecto hasta le CESFAM. La relación de los centros de salud se representa en la Figura 15. “Centros de salud Públicos en la comuna”. del Anexo 3.8. Informe de Medio Humano, de la DIA.
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.	Respecto a las costumbres y prácticas que poseen los grupos humanos insertos en el área de influencia y cómo estos se relacionan con las partes, obras o acciones del proyecto se indica que el presente proyecto no es susceptible de afectar estas manifestaciones culturales, sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos en cuestión. La comuna de Chillán destaca por la múltiple variedad de celebraciones que se llevan a cabo, lo cual va en conjunto de los esfuerzos municipales por recuperar las tradiciones arraigadas a la ciudad. Bajo esta óptica algunas de las tradiciones más importantes son la Fiesta Huasa de Caserío Linares, con más de 4.000 visitantes; La Fiesta del Tomate, en el sector de Oro Verde; Fiestas Campesinas en Capilla Cox, Huape y Rinconada de Cato; el Festival del Choclo, la Fiesta de la Cereza, entre otras (I. Municipalidad de Chillán, 2017). También se ha considerado dentro de los programas de Fiestas Patrias y del Aniversario de Chillán, un conjunto de actividades con los sectores rurales, como el desfile de Quinchamalí o la Muerte de Chancho en Chonchoral, todas con el objetivo de integrar al mundo rural al progreso cultural de nuestra ciudad (I. Municipalidad de Chillán, 2017), entre otras festividades. En cuanto al predio del proyecto se indica que no existen actividades o manifestaciones culturales dentro del predio donde se pretende instalar el proyecto. Respecto al área de influencia, según información bibliográfica obtenida de la Municipalidad de Chillán se señala que en el sector se realiza una fiesta típica, gastronómica y costumbrista para el 18 chico (en octubre) donde se realizan platos típicos y juegos típicos para rescatar las tradiciones del campo. Sin embargo, esta se realiza en un mes y solo durante el fin de semana (sábado y domingo), por lo cual el proyecto no tiene implicancia en afectar dichas fiestas en el mes de octubre debido que los trabajos se realizan en los días de semana. El proyecto se encuentra a una distancia considerable de los monumentos nacionales identificados en la comuna de Chillán, en específico, el más cercano corresponde a la iglesia y convento Virgen del Carmen que se encuentra a 6,7 Km en línea recta desde el acceso al proyecto hacia el suroriente del área de influencia del proyecto, por lo que el proyecto no tiene implicancias en afectar los monumentos como tal y las



	manifestaciones culturales que se relacionan con ambos. Cabe remarcar que las actividades que se desarrollara fuera del proyecto son solo las rutas de los camiones, las cuales no generara obstrucción de las vías ni se impedirán el acceso a servicios ni aumentarán los tiempos de desplazamiento, y con ello generar la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Por otro lado, en relación al arraigo, diversos autores sostienen que el arraigo o sentido de pertenencia a un grupo o comunidad, en otras palabras “ser parte de”, se evoca de manera constante ya sea en el lenguaje, destreza para ciertos oficios, conocimientos tradicionales. Todo lo anterior tiene sentido y significa algo para una comunidad que no significa para los otros, es en la diferenciación entre nosotros y los otros donde se forjan también los límites identitarios tanto individuales como colectivos. En sintonía con lo anterior, es posible señalar que no existe únicamente la consciencia de la propia cultura, sino que se le atribuye valor, pudiendo este ser positivo o negativo y de acuerdo con atributos o valores de otras culturas que la confrontan. A la luz de lo anterior, es posible establecer un análisis respecto a las costumbres y prácticas que poseen los grupos humanos insertos en el área de influencia y como se relacionan estos con las partes, obras o acciones del proyecto. Para ello, se presentarán las actividades y manifestaciones culturales de los grupos humanos que convergen en el territorio en virtud de analizar acaso el presente proyecto es susceptible de afectar estas manifestaciones culturales, sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos en cuestión. De esta manera, en cuanto al predio del proyecto, es correcto señalar, que no existen actividades o manifestaciones culturales dentro del predio donde se pretende instalar el proyecto. Por tanto, en virtud de los antecedentes, se descarta cualquier impacto que pueda generar dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, o que puedan afectar los sentimientos de arraigo y la cohesión social del grupo humano.
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.	Teniendo en cuenta que el proyecto no presenta alteración significativa a los grupos humanos, se indica que, respecto a Grupos Humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas se señala que, en base al área de influencia del total de habitantes pertenecientes a pueblos originarios y a los datos presentados del procesamiento de datos del Censo 2017 es de 34 personas que se dividen entre habitantes que se consideran del Pueblo Mapuche 1, diaguita y 5 habitantes de otros pueblos, según la Tabla 23. “Pertenencia a pueblos originarios en el área de influencia” del Anexo N° 3.8. Informe de Medio Humano de la DIA. Respecto a lo señalado, si bien según el procesamiento de datos se identificó a personas que indican ser pertenecientes al pueblo Mapuche o a pueblos indígenas, a través de la base de datos de CONADI se constata que existe una comunidad indígena identificada en la comuna de Chillán Viejo (ubicaría aproximadamente a 6,4 km la cual corresponde a la comunidad indígena Flor del Canelo) y seis asociaciones indígenas ubicadas específicamente en el casco urbano de la comuna de Chillán. Cabe señalar que según estos datos no se identificó ninguna asociación ni comunidad indígena en la comuna de San Nicolás. La información sobre los grupos indígenas identificados y el proyecto se presenta en la Tabla 24. “Asociaciones indígenas en Chillán” y en la Figura 12. “Asociaciones indígenas en la comuna”, ambas del Anexo N° 3.8. Informe de Medio Humano de la DIA.



	Lo anterior es coincidente con el ORD N° 568 de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) en su pronunciamiento del 10 de junio de 2020, al indicar que <i>“Contrastando con la información entregada, con aquella a disposición de esta Corporación, Se verifica que en el área donde se emplaza el Proyecto antes referido, no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena que deba ser evaluado.</i> <i>Por otro lado, de la revisión del Sistema de Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones Indígenas de esta Corporación, se puede informar que en la comuna de Chillán, se localizan grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI). Sin embargo, estos se emplazarían fuera del Área de Influencia del Proyecto. En cuanto a la comuna de San Nicolás, no existen comunidades ni asociaciones indígenas registradas, por lo que no existirían GHPPI que pudiesen verse afectados por las actividades propias del proyecto en ninguna de sus etapas.</i> <i>Por lo expuesto, este órgano de la administración del Estado, se pronuncia sin observaciones, pues no habrían GHPPI que pudiesen verse afectados por la ejecución del Proyecto, toda vez que éste se inserta en un predio privado sin acceso a estar organizaciones indígenas”.</i>
--	---

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	Respecto a Grupos Humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas se señala que, en base al área de influencia del total de habitantes pertenecientes a pueblos originarios y a los datos presentados del procesamiento de datos del Censo 2017 es de 34 personas que se dividen entre habitantes que se consideran del Pueblo Mapuche 1, diaguita y 5 habitantes de otros pueblos, según la Tabla 23. “Pertenencia a pueblos originarios en el área de influencia” del Anexo N° 3.8. Informe de Medio Humano de la DIA. Respecto a lo señalado, si bien según el procesamiento de datos se identificó a personas que indican ser pertenecientes al pueblo Mapuche o a pueblos indígenas, a través de la base de datos de CONADI se constata que existe una comunidad indígena identificada en la comuna de Chillán Viejo (ubicaría aproximadamente a 6,4 km la cual corresponde a la comunidad indígena Flor del Canelo) y seis asociaciones indígenas ubicadas específicamente en el casco urbano de la comuna de Chillán. Cabe señalar que según estos datos no se identificó ninguna asociación ni comunidad indígena en la comuna de San Nicolás. La información sobre los grupos indígenas identificados y el proyecto se presenta en la Tabla 24. “Asociaciones indígenas en Chillán” y en la Figura 12. “Asociaciones indígenas en la comuna”, ambas del Anexo N° 3.8. Informe de Medio Humano de la DIA. En virtud de lo anterior es pertinente señalar que la mayoría de las obras del proyecto sucederán dentro del predio de emplazamiento, por lo que se descarta que exista algún efecto adverso significativo sobre las actividades de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Lo anterior es coincidente con el ORD N° 568 de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) en su pronunciamiento del 10 de junio de 2020, al



	indicar que “Contrastando con la información entregada, con aquella a disposición de esta Corporación, Se verifica que en el área donde se emplaza el Proyecto antes referido, no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena que deba ser evaluado. Por otro lado, de la revisión del Sistema de Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones Indígenas de esta Corporación, se puede informar que en la comuna de Chillán, se localizan grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI). Sin embargo, estos se emplazarían fuera del Área de Influencia del Proyecto. En cuanto a la comuna de San Nicolás, no existen comunidades ni asociaciones indígenas registradas, por lo que no existirían GHPPI que pudiesen verse afectados por las actividades propias del proyecto en ninguna de sus etapas. Por lo expuesto, este órgano de la administración del Estado, se pronuncia sin observaciones, pues no habrían GHPPI que pudiesen verse afectados por la ejecución del Proyecto, toda vez que éste se inserta en un predio privado sin acceso a estar organizaciones indígenas”.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el emplazamiento del proyecto no existen recursos, áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares ni zona con valor ambiental. El Proyecto no interviene alguna zona de glaciares. En el caso de los territorios con valor ambiental se indica que el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) tiene en la actualidad 101 unidades, distribuidas en 36 Parques Nacionales, 49 Reservas Nacionales y 16 Monumentos Naturales. En base a ello no se observan áreas protegidas por el Estado en un radio de 1Km, definida como área de influencia del proyecto, por lo que se descarta la afectación a esta componente con el desarrollo y ejecución del proyecto. En el caso de los humedales de importancia internacional (RAMSAR); en la actualidad se reconocen 13 sitios dentro de la administración en Chile, ninguno de ellos emplazados en la región de Ñuble. El más próximo se emplaza aproximadamente a 345km en línea recta desde el área de emplazamiento del proyecto; por lo que se descarta la afectación a esta componente con el desarrollo y ejecución del proyecto. Respecto a Bienes Nacionales Protegidos (BNP); en la actualidad no se reconoce un BNP en la región de Ñuble. Tampoco se identifica uno en el área de emplazamiento del proyecto. Frente a ello se descarta la afectación a esta componente con el desarrollo y ejecución 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	Respecto a Grupos Humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas se señala que, en base al área de influencia del total de habitantes pertenecientes a pueblos originarios y a los datos presentados del procesamiento de datos del Censo 2017 es de 34 personas que se dividen entre habitantes que se consideran del Pueblo Mapuche 1, diaguita y 5 habitantes de otros pueblos, según la Tabla 23. “Pertenencia a pueblos originarios en el área de influencia” del Anexo N° 3.8. Informe de Medio Humano de la DIA. Respecto a lo señalado, si bien según el



donde ellas habitan.	procesamiento de datos se identificó a personas que indican ser pertenecientes al pueblo Mapuche o a pueblos indígenas, a través de la base de datos de CONADI se constata que existe una comunidad indígena identificada en la comuna de Chillán Viejo (ubicaría aproximadamente a 6,4 km la cual corresponde a la comunidad indígena Flor del Canelo) y seis asociaciones indígenas ubicadas específicamente en el casco urbano de la comuna de Chillán. Cabe señalar que según estos datos no se identificó ninguna asociación ni comunidad indígena en la comuna de San Nicolás. La información sobre los grupos indígenas identificados y el proyecto se presenta en la Tabla 24. “Asociaciones indígenas en Chillán” y en la Figura 12. “Asociaciones indígenas en la comuna”, ambas del Anexo N° 3.8. Informe de Medio Humano de la DIA. En virtud de lo anterior es pertinente señalar que la mayoría de las obras del proyecto sucederán dentro del predio de emplazamiento, por lo que se descarta que exista algún efecto adverso significativo sobre las actividades de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Lo anterior es coincidente con el ORD N° 568 de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) en su pronunciamiento del 10 de junio de 2020, al indicar que <i>“Contrastando con la información entregada, con aquella a disposición de esta Corporación, Se verifica que en el área donde se emplaza el Proyecto antes referido, no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena que deba ser evaluado.</i> <i>Por otro lado, de la revisión del Sistema de Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones Indígenas de esta Corporación, se puede informar que en la comuna de Chillán, se localizan grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI). Sin embargo, estos se emplazarían fuera del Área de Influencia del Proyecto. En cuanto a la comuna de San Nicolás, no existen comunidades ni asociaciones indígenas registradas, por lo que no existirían GHPPI que pudiesen verse afectados por las actividades propias del proyecto en ninguna de sus etapas.</i> <i>Por lo expuesto, este órgano de la administración del Estado, se pronuncia sin observaciones, pues no habrían GHPPI que pudiesen verse afectados por la ejecución del Proyecto, toda vez que éste se inserta en un predio privado sin acceso a estar organizaciones indígenas”.</i>
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,	En el emplazamiento del proyecto no existen recursos, áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares ni zona con valor ambiental. El Proyecto no interviene alguna zona de glaciares. En el caso de los territorios con valor ambiental se indica que el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) tiene en la actualidad 101 unidades, distribuidas en 36 Parques Nacionales, 49 Reservas Nacionales y 16 Monumentos Naturales. En base a ello no se observan áreas protegidas por el Estado en un radio de 1Km, definida como área de influencia del proyecto, por lo que se descarta la afectación a esta componente con el desarrollo y ejecución del proyecto. En el caso de los humedales de importancia internacional (RAMSAR); en la actualidad se reconocen 13 sitios dentro de la administración en Chile, ninguno de ellos emplazados en la región de Ñuble. El más próximo se emplaza aproximadamente a 345km en línea recta desde el área de emplazamiento del proyecto; por lo que se descarta la afectación a esta componente con el desarrollo y



teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	ejecución del proyecto. Respecto a Bienes Nacionales Protegidos (BNP); en la actualidad no se reconoce un BNP en la región de Ñuble. Tampoco se identifica uno en el área de emplazamiento del proyecto. Frente a ello se descarta la afectación a esta componente con el desarrollo y ejecución del proyecto.
---	--

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de valor turístico	El área de influencia no presenta valor turístico. En la zona no existen ZOIT ni atractivos turísticos cercanos. En la Figura 28. “Relación del proyecto con instrumentos turísticos” del Anexo 10 “Informe de Paisaje” de la Adenda Complementaria se muestran los atractivos turísticos, ZOIT, destinos turísticos y zonas típicas o pintorescas más cercanas al emplazamiento del proyecto; es por esto y por baja accesibilidad que tiene las inmediaciones del proyecto, que se puede concluir que no existen flujos de turistas que se sientan atraídos por el sector de emplazamiento del proyecto.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia no presenta valor paisajístico. Al realizar el estudio paisajístico conforme lo señala la guía de Valor Paisajístico confeccionada por el SEA (2019) y considerando el resultado de la calidad del paisaje, que categorizó a la zona de estudio como paisaje de calidad visual baja, esto debido a la de variedad de atributos, y que los atributos encontrados poseen una calidad paisajística baja (55%), media (25%), alta (10%) y nula (10%), se determina que el paisaje en las inmediaciones del proyecto, y en específico su cuenca de intervisibilidad, posee una calidad visual baja de valor paisajístico.
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.	El proyecto, en sus dos zonas de trabajo, no presenta afectación a este artículo, esto debido no obstruirá la visibilidad a una zona con valor paisajístico, esto pues si bien la zona posee una calidad baja en valoración paisajística, la intervención que tendrá el proyecto no obstruirá la visión en este lugar, además de que su emplazamiento y su área de influencia no posee valor turístico. Teniendo en cuenta el Anexo 10 “Informe de Paisaje” de la Adenda Complementaria, se indica que se realizó el análisis de los puntos de observación representados por lugares de libre acceso, públicos y representativos para el proyecto. Luego de identificar los atributos biofísicos del paisaje de la zona de emplazamiento del proyecto, se valorizan con el fin de determinar si la zona tiene o no valor paisajístico. En esta valoración se considera si uno, más de uno, o el conjunto de sus atributos biofísicos otorgan a la zona una calidad que la hace única y representativa. En la Tabla 4 “Identificación del valor paisajístico de la zona” de la Adenda Complementario se realizó la identificación de qué atributos otorgan valor paisajístico a la zona de emplazamiento del proyecto. A partir de los



	resultados precedentes, se identifica que existe solo dos atributos que poseen características para otorgar valor paisajístico en primera instancia es la vegetación y el agua, cabe destacar que la predominancia de estos atributos se debe principalmente porque el proyecto se ubica en zona de ribera del río Ñuble. De este análisis se desprendió que ningún punto de observación tiene una visión parcial o directa hacia las obras del proyecto. Se evaluaron las cuencas visuales de estos 5 puntos y se evaluaron las obras y acciones del proyecto concluyendo que ninguna de sus partes y obras obstruirá o perturbará la visión hacia la zona con valor paisajístico. Lo anterior se justifica ya que el proyecto está inmerso en un predio privado con intervención antrópica, además de la presencia de vegetación perimetral, las cuales dificultan e imposibilitan las vistas a la zona de proyecto. Al predio se puede acceder solo por recintos privados de acceso restringido y la accesibilidad visual se ve limitada por predios privados. Se suma a la falta de miradores naturales hacia la zona del proyecto. A lo anterior cabe señalar que el proyecto presenta los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios: a) Compromiso ambiental voluntario 2: Protección Hallazgo Arqueológico; b) Compromiso ambiental voluntario 3: Charla de inducción arqueológica y Compromiso ambiental voluntario 4: Charla de inducción paleontológica, que se detallan en el Anexo N° 13 “Ficha Resumen” de la Adenda Complementaria.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Para analizar el presente literal se tiene en cuenta que el paisaje del emplazamiento del proyecto se calificó como “baja” en una escala de 4 (baja, media, alta y destacada). El terreno donde se planea emplazar el proyecto es una zona de ribera del río Ñuble, que genera una uniformidad en el paisaje con características antropizada, donde la vegetación está condicionada a cierres perimetrales y zona ripariana. No se identifica una zona con valor paisajístico. El proyecto busca la extracción de material árido desde una cuña de extracción interviniendo zonas de depositación natural de material árido en el río, esto por un periodo de 11 años y con una cantidad reducida de maquinaria, en que, si bien en primera instancia se intervendrá esta zona, esta intervención no cambiará ni alterará la calificación paisajística de la zona. El proyecto, dadas sus características, considera la extracción y uso de maquinaria extractiva durante 5 meses anuales, siendo estos diciembre, enero, febrero, marzo y abril, el resto del año se realizarán actividades de procesamiento y despacho, no existiendo intervención en el cauce del río. Uno de los atributos que mayor calificación visual y paisajística tiene es la vegetación. Este componente será intervenido por el proyecto en menor medida en comparación con la totalidad de la vegetación, además la intervención obedece solo a la zona de extracción de material. A lo anterior cabe señalar que el proyecto presenta los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios: a) Compromiso ambiental voluntario 2: Protección Hallazgo Arqueológico; b) Compromiso ambiental voluntario 3: Charla de inducción arqueológica y Compromiso ambiental voluntario 4: Charla de inducción paleontológica, que se detallan en el Anexo N° 13 “Ficha Resumen” de la Adenda



	Complementaria.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Teniendo en cuenta el Anexo 11 “Informe Componente Turismo” de la Adenda Complementaria, se indica que se realizó el análisis y, considerando la Guía de Valor Turístico del SEIA (2017), que indica las directrices metodológicas que abordar para comprender el componente y lograr una evaluación objetiva del valor turístico en la zona de emplazamiento del proyecto y su área de influencia, se estableció que el proyecto, su emplazamiento y su área de influencia no poseen valor turístico ya que según la evaluación realizada en el Informe de Componente Turismo no se cumplen los requisitos básicos para obtener dicho valor, es por esto que se descarta cualquier afectación al Art. 9 del Reglamento SEIA en relación a la componente turismo. Para el área de influencia se utilizó un buffer de 2 km aproximadamente desde el emplazamiento del proyecto, esto obedece a las principales vialidades del lugar y un énfasis en la ruta N-620, esto último realizando un levantamiento en terreno de los servicios turísticos que no están registrados en el Sernatur. En el levantamiento en terreno se evidenció flujo la disponibilidad de la oferta turística de la zona, este levantamiento se realizó el jueves 06 de enero 2021 en un día con óptimas condiciones climáticas y buena visibilidad. El estudio arrojó que según la ecuación que se debe cumplir para obtener el valor turístico de una zona determinada se debe evaluar por separado el valor paisajístico, valor cultural y valor patrimonial aparte de la cualidad si atrae turistas. Conforme a lo anterior, para el valor paisajístico en este proyecto se elaboró un informe de valor paisajístico de acuerdo con la guía de evaluación del SEIA (2019), la cual arrojó que el emplazamiento del proyecto carece de valor paisajístico, dada las condiciones naturales, antrópicas y sus atributos estéticos, entre otros factores. Para el valor cultural se utilizó la información disponible por Sernatur la cual arrojó que, en la zona de emplazamiento del proyecto no existen de este tipo de atractivos, por ende, no posee el valor cultural. Para el valor patrimonial se evalúan los servicios y actividades turísticos, en ese tenor se evaluaron los registros oficiales del Sernatur y en conjunto con el levantamiento de información en terreno se georreferenciaron los servicios y actividades turísticas en las zonas cercanas al proyecto. El tipo de servicios, en su mayoría restaurantes, no sufriría afectación alguna con el proyecto ya que el carácter del proyecto no se contrapone con la realización o instalación de estos servicios y actividades, de hecho, podría incluso potenciar estas actividades, considerando la nueva población que se asentará en el lugar. En cuanto a si posee la cualidad de atraer turistas, luego de un análisis macro y micro de la zona de emplazamiento del proyecto se logra determinar que, en el área de localización y área de influencia del proyecto, no existe una atracción directa de turistas, siendo este punto un elemento crítico a la hora de evaluar el valor turístico de la zona. Además, en la zona no existen ZOIT, destinos turísticos, zonas típicas o pintorescas, atractivos turísticos o monumentos históricos (CMN), como se indica en la Figura 28. “Relación del proyecto con instrumentos turísticos” del Anexo 10 “Informe de Paisaje” de la Adenda Complementaria y en la Figura 25. “Área de Influencia” de la Adenda Complementaria. Frente a lo cual se concluye que la zona de emplazamiento del proyecto con su respectiva área de influencia no posee valor



	turístico.
--	------------

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Proximidad del proyecto a hallazgos arqueológicos.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se identificó la existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
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.	Del informe de arqueología (presentado en el Anexo 3.9 de la DIA) se puede concluir que, durante la inspección superficial realizada se contó en general con buenas condiciones de visibilidad para todos los polígonos revisados. En cuanto a las cuñas de extracción de áridos y su acceso, no se registran restos arqueológicos. Por lo demás, se trata de espacios ubicados en el lecho de río que se encuentran sometidos a una dinámica de arrastre de material fluvial, que prácticamente hace imposible la preservación de un sitio arqueológico. No obstante, en el polígono identificado previamente para la ubicación de la Instalación de Faenas se ubica hacia el borde de una terraza que se proyecta sobre el lecho del río Ñuble. Se accede desde un camino interno existente de un predio forestal. Es de notar que, a objeto de evitar la intervención de dos sitios arqueológicos detectados durante la inspección realizada, el polígono proyectado de la instalación de faenas se desplaza al poniente con posterioridad a nuestra visita En efecto, se detecta la presencia del sitio ACC-01 correspondiente a una dispersión de material cerámico del Periodo Alfarero Temprano hacia el borde de la terraza y del hallazgo de dos instrumentos líticos denominado ACC-02. Estos últimos, si bien se encuentran a unos 80 m más al sur, podrían estar asociados contextualmente. Debido a la presencia de estos hallazgos arqueológicos, es que la opción de la ubicación de la instalación de faenas se desplazó hacia el poniente a modo de resguardar la zona y evitar el tránsito por dichas zonas. Posteriormente se realizó la solicitud al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para ejecutar la excavación de pozos de sondeos arqueológicos de los sitios ACC-01 y ACC-02, la cual fue resuelta a través del Ord. N°4629 emitido con fecha 31 de diciembre del 2020,



	contenido en el Anexo 3 de la adenda complementaria, a fin de verificar que la propuesta del cercado perimetral a dichos sitios presentadas sean las correctas. De acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la realización de pozos de sondeos arqueológicos, cuyo Informe Ejecutivo se presentó en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se indica que, debido a la nula evidencia de materialidad de carácter cultural histórica y/o prehistórica en los pozos de sondeos distanciados a 10 y 20 metros en ambos sitios, se considera correcta la medida de control y gestión propuesta sobre la implementación de un cierre perimetral con su respectiva señalización y con un área buffer de protección de 10 m de radio. Dichos trabajos serán supervisados por un profesional arqueólogo o un Licenciado en Arqueología para su validación y su reporte será enviado al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia de Medio Ambiente. Los sitios arqueológicos, el emplazamiento del proyecto y el cerco perimetral de sitios arqueológicos se presenta en la Figura 2. “Sitios Arqueológicos con Cerco Perimetral de Protección” de la Adenda Complementaria. Cabe destacar que en todo momento se actuará conforme a lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 y los artículos del Reglamento Sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas y Paleontológicas. De producirse hallazgos no previstos durante las faenas de construcción y/o remoción de tierra del Proyecto, se paralizará las obras en el frente de trabajo correspondiente en el caso de ocurrir algún hallazgo y se notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación deberá ser realizada por el proyecto. Por lo tanto, el Proyecto no remueve, destruye, excava, traslada, deteriora, interviene ni modifica Monumentos Nacionales. En virtud de los antecedentes previos, se descarta afectación de las disposiciones del literal a) del artículo 10 del D.S 40/2012.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En lo que respecta al área de influencia establecida para esta componente, es decir un radio de 2km respecto del emplazamiento del proyecto, incluido zona de extracción y procesamiento, no se identifican monumentos históricos, información obtenida desde el registro oficial del Consejo de Monumentos Nacionales. De igual manera se reitera que durante la prospección arqueológica efectuada en marzo de 2020, se detecta la presencia del sitio ACC-01 correspondiente a una dispersión de material cerámico del Periodo Alfarero Temprano hacia el borde de la terraza y del hallazgo de dos instrumentos líticos denominado ACC-02. Estos últimos, si bien se encuentran a unos 80 m más al sur, podrían estar asociados contextualmente. Debido a la presencia de estos hallazgos arqueológicos, es que la opción de la ubicación de la instalación de faenas se desplazó hacia el poniente a modo de resguardar la zona y evitar el tránsito por dichas zonas. Posteriormente se realizó la solicitud al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) para ejecutar la excavación de pozos de sondeos arqueológicos de los sitios ACC-01 y ACC-02, la cual fue resuelta a través del Ord. N°4629 emitido con fecha 31 de diciembre del 2020, contenido en el Anexo 3 de la adenda complementaria, a fin de verificar que la propuesta del cercado perimetral a dichos sitios presentadas sean las correctas.



	De acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la realización de pozos de sondeos arqueológicos, cuyo Informe Ejecutivo se adjuntó en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se indica que debido a la nula evidencia de materialidad de carácter cultural histórica y/o prehistórica en los pozos de sondeos distanciados a 10 y 20 metros en ambos sitios, se considera correcta la medida de control y gestión propuesta sobre la implementación de un cierre perimetral con su respectiva señalización y con un área buffer de protección de 10 m de radio. Dichos trabajos serán supervisados por un profesional arqueólogo o un Licenciado en Arqueología para su validación y su reporte será enviado al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia de Medio Ambiente. Los sitios arqueológicos, el emplazamiento del proyecto y el cerco perimetral de sitios arqueológicos se presenta en la Figura 2. “Sitios Arqueológicos con Cerco Perimetral de Protección” de la Adenda Complementaria. Sin embargo, en caso de efectuarse algún hallazgo arqueológico durante alguna de las faenas de remoción de tierras deberá procederse según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
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.	Es pertinente señalar que la mayoría de las obras del proyecto sucederán dentro del predio de emplazamiento el cual es un predio privado y de acceso restringido, en el cual no se han identificado sitios donde se efectúen manifestaciones culturales. Respecto a Grupos Humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas, según información recabada, es posible indicar que los grupos más próximos al proyecto se encuentran en la comuna de Chillán. Existen 6 asociaciones indígenas, las cuales se encuentran alejadas del emplazamiento del proyecto, así como el área de influencia determinada para el componente medio humano. En el caso de la Comunidad Indígena Más próxima se encuentra en la Comuna de Chillán Viejo. Por lo anterior se descarta que exista algún efecto adverso significativo sobre las actividades de los grupos indígenas identificados.

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

No fueron utilizadas metodologías no convencionales en la evaluación de impactos.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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



8.1.1 Riesgo Proliferación de vectores de interés sanitario

Tabla Riesgo Proliferación de vectores de interés sanitario	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En toda el área de emplazamiento del proyecto, tanto en el sector de la cuña como en el sector de instalación de faena.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: • Almacenamiento en contenedores tapados. • No generar una acumulación por tiempos prolongados. Se estima su retiro 3 veces por semana, de acuerdo con la frecuencia que tiene el servicio municipal correspondiente. • Inducción al personal y trabajadores de depositar este tipo de residuos en los lugares habilitados y mantener siempre los contenedores tapados. Se desarrollará un proceso de desinfección y sanitización por empresas especializadas de los lugares de instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	• Registro de inspección realizadas. • Registro de personal capacitado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia se desarrollarán las siguientes medidas: • Se deberá detener las faenas de construcción, operación o abandono mientras dura la emergencia. • Se desarrollará un proceso de desinfección y sanitización por empresas especializadas de los lugares de instalación de faenas. • Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta. Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs controlado la emergencia
Referencia a documentos del expediente de	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.



evaluación que contenga la descripción detallada	
--	--

8.1.2 Riesgo de Derrames de sustancias y/o hidrocarburos en el río

Tabla Riesgo de Derrames de sustancias y/o hidrocarburos en el río	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y abandono.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Combustible o aceites provenientes de las maquinarias y/o vehículos en cuña extractiva.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Ante la presencia de residuos, elementos o materiales cercanos a la ribera del río, estero y canal, estos deberán ser retirados inmediatamente y ser almacenados según corresponda. • Se realizará charlas y capacitaciones de forma periódica reforzando las medidas preventivas ante riesgos ambientales. • Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de derrames y la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurran. • Toda sustancia o producto (con potencial de derrame) que no se esté utilizando, se deberá mantener con su tapa puesta. • Inspección visual periódica de los camiones y maquinaria pesada, revisando las mangueras, depósitos de aceite y depósitos de combustibles. • Lista de chequeo semanal de los camiones y maquinaria pesada • Emplear embudos o boquillas especiales que permitan conducir la totalidad del combustible al recipiente destino. • Check List de los sitios de almacenamiento, bodega y zonas de trabajo. • Registro de inspección realizadas. • Registro de personal capacitado.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación, registro fotográfico de uso de letreros de seguridad y monitoreo anual.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se deberá detener inmediatamente las actividades que se estén realizando y que tengan directa relación con una situación de riesgo asociado a un derrame y seguir las indicaciones del “Plan de contingencia y emergencia ante derrame de



	sustancias y residuos peligrosos”. Además, en caso de que ocurra un accidente que comprometa aguas superficiales, cualquiera sea su naturaleza, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente y OAECA, indicando lo siguiente: I. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. II. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. III. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (Sólo en caso de accidentes).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Obras al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA y OAECA en un período no superior a las 48 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.3 Riesgo Derrames de aceites y combustibles

Tabla Riesgo Derrames de aceites y combustibles	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Ubicación de equipos y caminos por donde trabajen o circulen las maquinarias.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>General</u> • El personal verificará periódicamente, mediante inspecciones visuales, que maquinarias y equipos (tales como excavadora, camión tolva, cintas transportadoras, harneros y otros equipos que utilicen hidrocarburos como combustible) no presenten indicios de vertidos, pérdidas de combustibles u otros fluidos de los mismos. Indicador de cumplimiento: realización de la inspección. • Maquinarias y equipos cumplirán con sus respectivos planes de mantenimiento, para asegurar que no ocurran vertidos o pérdidas de



	combustibles u otros fluidos de los mismos. Indicador de Cumplimiento: Número de inspecciones del cumplimiento del plan de mantenimiento sobre el número de inspecciones planificadas. • Además, se contará con todos los elementos para prevenir posibles derrames y contenerlos en caso de su ocurrencia. Esto último incluye elementos de contención y absorción de lubricantes u otros (arena, aserrín, peat sorb, etc). Indicador de cumplimiento: número de inspecciones realizadas a estos materiales sobre el número total de inspecciones planificadas. • Inducciones y capacitaciones al personal y trabajadores para la difusión del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, el cual se encontrará en lugares visibles y accesibles para ellos, con el objetivo de que se conozcan las acciones para prevenir contingencias y cómo actuar ante emergencias. Indicador de cumplimiento: número de capacitaciones e inducciones realizadas sobre el número total que fueron planificadas. <u>Derrame a curso de agua</u> • En caso de que el cauce esté a cargo de una administración, esta será conocida por los trabajadores y encargado, teniendo disponibles canales de comunicación fluidos (por ejemplo, números telefónicos). Indicador de cumplimiento: existencia de canales de comunicación fluidos (números de contacto) conocidos y disponibles. • Se realizarán capacitaciones al personal respecto a la presencia de los cursos de agua, cómo protegerlo y cómo actuar ante el desencadenamiento de una emergencia. Indicador de cumplimiento: número de capacitaciones realizadas sobre el número total de capacitaciones planificadas • Respetar vías de acceso y circular por los caminos internos establecidos. Indicador de cumplimiento: existencia de señalética y caminos establecido y conocidos por los trabajadores. número de inspecciones y auditorías realizadas sobre el número de planificadas. • Delimitación correcta de las cuñas de extracción. Indicador de cumplimiento: existencia de señalética u otro mecanismo que delimite los bordes de cada cuña. Número de inspecciones y auditorías realizadas sobre el número de planificadas • Respetar las distancias de resguardo a cursos de agua indicados en procedimientos internos de la empresa.
--	--



	Indicador de cumplimiento: existencia de señalética u otro mecanismo que delimite los bordes establecidos. Número de inspecciones realizadas sobre el número total de inspecciones planificadas. • Disponer de señalética que indique la presencia de cauces artificiales proponiendo la implementación de una delimitación en base a un cierre o cerco, por ejemplo, arbustivo o de malla cerradora de faena que sea de material resistente (como polietileno/ PVC de alta densidad). Indicador de cumplimiento: número de inspecciones a las señaléticas realizadas sobre el número total de inspecciones planificadas. • Estará prohibido disponer de estanques, tambores o basureros de almacenamiento de aceites, grasas, combustible, solventes y residuos domiciliarios cercanos a cualquier curso de agua. Indicador de cumplimiento: número de inspecciones realizadas sobre el número total de inspecciones planificadas. • Se realizarán inspecciones periódicas para determinar que no existan materiales dentro de cauces que sean ajenos a este. Indicador de cumplimiento: número de inspecciones realizadas sobre el número total de inspecciones planificadas. • Se establecerá que no exista maquinaria trabajando en contacto con las aguas superficiales o subterráneas de manera que esto pueda desencadenar situaciones de riesgo. Las faenas proyectadas y la empresa Titular incorporarán este criterio dentro de sus procedimientos internos. Indicador de cumplimiento: número de capacitaciones e inducciones realizadas sobre el número total que fueron planificadas. Existencia de procedimiento interno con indicación.
Forma de control y seguimiento	<u>Forma de Control:</u> Verificaciones periódicas de los indicadores de cumplimiento propuestos para cada acción de prevención. <u>Formas de seguimiento:</u> • Registro de cumplimiento en planilla disponible para ser auditada que incluya las fechas de cada verificación. • Registro de acciones correctivas y fechas de implementación. • Informes a la Autoridad: Los Informes de Control y Seguimiento de Indicadores propuestos serán enviados periódicamente a la autoridad pertinente, en este caso SMA y DGA, vía electrónica (Por ejemplo, mediante el portal



	SNIFA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>General</u> • Eliminar toda fuente de ignición y realizar corte de los servicios de energía del área en caso de ser necesario. • Se deberá detener inmediatamente las actividades que se estén realizando y que tengan directa relación con el derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando. • Dar aviso inmediato al encargado. • Rápidamente, aislar la zona donde se ha producido el derrame, rodeándola con materiales que puedan detener su propagación por el cauce. Utilizar algún tipo de barrera. • No permitir que el producto derramado percole. • Si el mecanismo de aislación del derrame es suficiente para evitar su expansión y percolación, absorber el producto con algún material disponible (peat sorb, aserrín, por ejemplo), luego recogerlo y depositarlo adecuadamente en contenedor destinado para su pronta eliminación en lugar de disposición autorizado. • Evaluar la necesidad de retirar también todo aquello que fue aislado alrededor del derrame y disponerlo en un sitio autorizado. • Se debe dar aviso inmediato a encargado y a la SMA dentro de las siguientes 24 horas, por medio de contacto telefónico, carta formal y/o vía correo electrónico <u>Derrame en curso de agua</u> • Dar aviso a la administración del cauce, en caso de que exista. • Determinar el origen de la sustancia y sus especificaciones, evaluando su extensión y magnitud. • Identificar la causa de la caída de la sustancia y eliminar el origen del derrame, controlándola. • Rápidamente, en caso de que el caudal lo permita, aislar la zona donde se ha producido el derrame, rodeándola con materiales que puedan detener su



	propagación. Utilizar algún tipo de barrera. • No permitir que el producto derramado percole. • Si el mecanismo de aislación del derrame es suficiente para evitar su expansión y percolación, absorber el producto con algún material disponible (peat sorb, aserrín, por ejemplo), luego recogerlo y depositarlo adecuadamente en contenedor para su posterior manejo. • En caso de que se requiera, evaluar la posibilidad de utilizar algún mecanismo de retiro del agua afectada y aislada, por ejemplo, por medio de bombeo, cuidando no dañar la formación del cauce. • Evaluar la necesidad de retirar también todo aquello que fue aislado alrededor del derrame y disponerlo en un sitio autorizado. • En caso de que el cauce tenga flujo de agua que impida aislar o retirar el derrame con facilidad o, en caso de que la magnitud del derrame lo requiera, evaluar la necesidad de detener el flujo aguas arriba y aguas abajo del derrame (siempre en coordinación con administración del cauce, en caso de que exista), mediante barreras hasta que: - o el derrame pueda ser absorbido y retirado. - o el derrame pueda quedar debidamente aislado; o - o hasta que sea posible desviar el flujo del agua del canal realizando un by-pass a la zona afectada con el derrame. Lo anterior siempre garantizando que no sucedan desbordamientos de agua causa de acumulaciones. • En caso de que el cauce haya sido intervenido: restaurar su formación y asegurarse de que este quede funcional y lo más parecido a su forma original, retirando todo material terrígeno que se encuentre suelto, a fin de que este no sea arrastrado por el primer flujo de agua que escurra por él. • Realizar un análisis de la emergencia, evaluando la condición final del cauce, la calidad de sus aguas (por ejemplo, mediante monitoreos que indiquen la evolución del cauce posterior al derrame (inspecciones visuales, análisis físico-químicos de la calidad del agua y/o monitoreo de especies hidrobiológicas en caso de que existiesen registro de ellas). Lo anterior incluiría enviar informe post emergencia a la SMA y DGA, donde se incluyan las acciones realizadas, las medidas propuestas para que el evento quede regularizado ante la normativa y las acciones correctivas a seguir para evitar futuros derrames. • En caso de ser necesario (por ejemplo, en caso de que exista afectación), se evaluará adjuntar junto al informe de emergencia un Programa de Medidas de recuperación, incluyendo la metodología y la evaluación de su efectividad, para ser aprobado por la Autoridad, donde se definirán las siguientes acciones a
--	--



	seguir.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Cuando se genere la emergencia, se procederá según las acciones indicadas, dando aviso al encargado de la actividad (por ejemplo, supervisor). Inmediatamente, se evaluará la envergadura del evento, lo cual determinará la activación del Plan de Emergencia, bajo lo cual se procederá a dar aviso a la SMA dentro de las siguientes 72 horas. Las vías de comunicación serán vía telefónica, carta formal o vía correo electrónico, dependiendo de la envergadura del evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.4 Riesgo Mal funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas

Tabla Riesgo Mal funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de Instalación de Faena
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>General</u> - Realizar inducciones y capacitaciones al personal y trabajadores para la difusión del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, el cual se encontrará en lugares visibles y accesibles para ellos, con el objetivo de que se conozcan las acciones para prevenir contingencias y cómo actuar ante emergencias. Indicador de cumplimiento: número de capacitaciones realizadas sobre el número total de capacitaciones planificadas. - Se instalarán señaléticas en los baños que informen del correcto uso de los mismos, para así impedir la obstrucción por parte de objetos en el sistema de aguas servidas. Indicador de cumplimiento: fotografías fechadas de las señaléticas. - Se realizarán revisiones periódicas al sistema para evaluar su correcto funcionamiento. El encargado de dicha tarea deberá realizar un informe del estado del sistema. Indicador de cumplimiento: número de inspecciones realizadas sobre el número total de inspecciones planificadas. - Se limpiará la fosa séptica dos veces al año. Indicador de cumplimiento: número de limpiezas realizadas sobre el número



	total de limpiezas planificadas. • El retiro de lodos se realizará a través de una empresa certificada por la Seremi de Salud correspondiente. Indicador de cumplimiento: certificación de aprobación de funcionamiento de empresa autorizada. • La disposición de los residuos retirados será en lugares autorizados. Indicador de cumplimiento: existencia de documentación que acredite disposición en sitios autorizados. Obstrucciones, Rebalses o Filtraciones, tanto para la Red de Descarga, la Fosa Séptica o los Drenes de Infiltración. • Tal como indica el PAS 138, se dispondrá de la maquinaria necesaria de obra para ejecutar conducciones provisionales, para ejecutar cortes repentinos del suministro de agua y para realizar limpieza de obstrucciones. Dicha maquinaria y el equipo apropiado lo podrá solicitar el Jefe de Prevención de Riesgos, según el sector donde sea necesario usarlas. Indicador de cumplimiento: existencia de implementos para las conducciones provisionales.
Forma de control y seguimiento	<u>Forma de Control:</u> • Verificaciones periódicas de los indicadores de cumplimiento propuestos para cada acción de prevención. <u>Formas de seguimiento:</u> • Registro de cumplimiento en planilla disponible para ser auditada que incluya las fechas de cada verificación. • Registro de acciones correctivas y fechas de implementación. <u>Informes a la Autoridad:</u> Los Informes de Control y Seguimiento de Indicadores propuestos serán enviados periódicamente a la autoridad pertinente, en este caso SMA, vía electrónica (Por ejemplo, mediante el portal SNIFA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se genere un mal funcionamiento (obstrucciones o sobredemanda del sistema que impliquen rebalses o inundaciones) se tomarán las siguientes medidas: • Se cortará provisoriamente el suministro de agua potable de la planta, hasta que se solucione el problema. • Se suspenderá momentáneamente el tránsito en la zona afectada y el acceso a los artefactos sanitarios, instalando señalética de emergencia pertinente. • Se contactará inmediatamente a la empresa Sanitaria responsable de las instalaciones. • Se prohibirá el paso a personas no involucradas en las labores de limpieza del área afectada. • Los encargados de comunicaciones, serán quienes darán información oficial a las autoridades pertinentes. Aun cuando la emisión de olores es controlada de acuerdo al programa de limpieza y mantenimiento de las instalaciones; en caso de la ocurrencia anormal, como medida, se contempla: • Aseo inmediato del sector (por ejemplo, mediante camión limpia fosas). • Llamar a empresa sanitaria encargada de la instalación y mantenimiento de la solución sanitaria, quienes identificarán aquello que generó el problema para su pronta extracción, manejo y disposición final.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Cuando se genere la emergencia, se procederá según las acciones indicadas, dando aviso al encargado de la actividad (por ejemplo, supervisor). Inmediatamente, se evaluará la envergadura del evento, lo cual determinará la activación del Plan de Emergencia, bajo lo cual se procederá a dar aviso a la SMA dentro de las siguientes 72 horas. Las vías de comunicación serán vía telefónica, carta formal o vía correo electrónico, dependiendo de la envergadura del evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.5 Riesgo Derrames de residuos no peligrosos y/o superación en la capacidad de almacenaje

Tabla Riesgo Derrames de residuos no peligrosos y/o superación en la capacidad de almacenaje

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y abandono
-----------------------------------	--



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de almacenaje de residuos sólidos no peligrosos Punto de recolección municipal para residuos domiciliarios y asimilables
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Las acciones ante contingencias por derrame de residuos y/o superación de la capacidad de almacenaje serán las siguientes: • En caso de que ocurra un aumento en la generación de residuos, se tomarán los resguardos necesarios, situación en la que se aumentará la frecuencia de retiro determinada para las distintas categorías de residuos. • Para evitar derrames, se almacenarán todos los residuos en el área específicamente habilitada para ellos y elementos de contención de derrames. • Se contará con un kit ante derrame (bandas absorbentes o arena, almohadillas, bolsas de polipropileno, polietileno, pala o recogedor, escoba, traje descartable, guante de nitrilo e instructivo).
Forma de control y seguimiento	• Registro de retiro y disposición final de residuos sólidos no peligrosos. • Registro de residuos almacenados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia se desarrollarán las siguientes medidas: • Evacuar a todo personal presente en el lugar que pueda entorpecer el proceso de acción ante la emergencia. • Utilizar el kit de emergencia y elementos de protección personal antes de cualquier maniobra de contención. • En caso de contaminación de suelo por derrame de residuos, se deberá seguir las acciones del “Plan de Emergencia ante Derrames de sustancias y residuos peligrosos”. • Contactar con las empresas encargadas del retiro de los residuos (previamente definidas y autorizadas) para solicitar el retiro de los residuos una vez identificado el aumento en la generación de éstos y contenido el derrame si es que llegó a ocurrir.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta. Además, se emitirá un



Emergencia	informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.6 Riesgo amago de incendio

Tabla Riesgo amago de incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En toda el área de emplazamiento del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Control del personal fumador mediante el establecimiento de zonas destinada para fumadores. • Capacitar y entrenar personal en técnicas de prevención y control de incendios. • Mantención de la operatividad y funcionalidad de los encargados de emergencia. • Se contará con extintores y con sus mantenciones al día. • Se mantendrá el área del proyecto libre de malezas y pastizales. • Se establecerá y señalizará una zona segura y punto de encuentro.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones de Prevención y Control de incendio y sobre el uso y manejo de extintores. • Monitoreo del estado de señaléticas. • Registro de las mantenciones periódicas realizadas a los extintores señalando la descripción cada extintor. • Check List de la limpieza de malezas y pastizales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia se desarrollarán las siguientes medidas: • Cualquier persona que detecte un amago de incendio dará la alarma en forma radial, telefónica o a viva voz, a (a quién debe dirigirse) activando de esta forma el Plan de Emergencia.



	• El personal de seguridad, que llegará en forma rápida una vez activada la alarma, evaluará la situación donde se comunicará con bomberos. • El jefe de obra asumirá el control total de todas las acciones de la emergencia. En caso de ausencia del jefe de obra asumirá esta función el supervisor más antiguo, el que tendrá los mismos deberes y atribuciones. • Paralelamente los trabajadores se resguardan en las zonas de seguridad y puntos de encuentro. • Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el jefe de obra. • Luego se trabaja en conjunto a la brigada de rescate y bomberos de la comuna en el combate de incendio declarado. • Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• En el caso de ocurrir un incendio en el cual se requiera de asistencia de organización externa, como por ejemplo bomberos, se avisará a la SMA respecto a de la activación del plan de emergencia aplicado. Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.7 Riesgo Sismos o Terremotos

Tabla Riesgo Sismos o Terremotos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En toda el área de emplazamiento del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Definición, señalización y comunicación de zonas de seguridad. • Inspección a estructuras e instalaciones con altura. • Capacitación al personal en primeros auxilios.



	• Capacitación al personal ante una emergencia de un sismo o terremoto. • Capacitación y ejecución de simulacro ante un sismo o terremoto. • Mantener los equipos de primero auxilios y de emergencia necesarios en buenas condiciones y en zonas señalizadas y de fácil acceso.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación en caso de sismo o terremoto. • Registro de verificación periódica de mantención de los lugares de trabajo, vías de evacuación y su respectiva señalética. • Determinar mediante un plano la zona segura en la instalación de faena, planta de procesamiento y zona de extracción. • Registro de realización de simulacros.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia se desarrollarán las siguientes medidas: • Dirigirse a las zonas de seguridad y puntos de encuentros. • Evitar el tránsito por zonas donde existe elementos elevados, instalaciones eléctricas, muros y paredes. • Informar a supervisores, jefe de obra o Prevencionista de riesgos el estado de trabajadores y en el caso de accidente informar las características de este, ubicación y número de afectados. • No volver a faenas hasta que se haya realizado un chequeo del estado de la planta. • Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta. Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs controlado la emergencia.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
--	--

8.1.8 Riesgo Colisión-Choque-Volcamiento de maquinarias y/o vehículos

Tabla Riesgo Colisión-Choque-Volcamiento de maquinarias y/o vehículos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En toda el área de emplazamiento del proyecto y rutas asociadas al tránsito de éstos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Contar con personal que cuente con las competencias específicas para la realización de las funciones. • Charla específica de información del reglamento del tránsito de la planta. • Capacitaciones específicas de manejo defensivo. • Realización de examen psicosenotécnico por organismos autorizado. • Revisión de las maquinarias y vehículos en uso operacional. • Mantenimiento preventivo de camión de transporte y vehículos livianos. • Charla de 5 minutos de reflexión y concientización de seguridad. • Sistema de señalética de información e instrucción de seguridad en los caminos del proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Gestión de documentación segura de trabajadores postulantes a cargos de conducción de vehículos y maquinaria pesada a cargo del personal de prevención de riesgos. • Realización de charla de inducción por parte del personal del departamento de prevención de riesgo y medio ambiente. • Actividad realizada por el organismo administrador y por Otec. • Registro de personal capacitado. • Check List de maquinarias y vehículos. • Registro estado de señaléticas.
Referencia a documentos del expediente	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.



de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia se desarrollarán las siguientes medidas: a) Se informará de inmediato al personal de Ambulancia Servicio Salud (131) y a Carabineros de Chile (133) dando la siguiente información: • Tipo de emergencia. • N° de personas lesionadas y/o enfermos. • Ubicación específica de la emergencia. b) Informar de inmediato al Jefe de Obra, Supervisor o Prevencionista de Riesgos, según corresponda. c) El Jefe de Obra, Supervisor o Prevencionista de Riesgos deberá tomar las acciones del caso, como: • Evacuación del personal no necesario. • No mover el paciente. • Despejar vías de acceso. d) Llegado el personal de asistencia médica ellos tomaran el manejo de la situación con la colaboración del Jefe de Obra, Supervisor o Prevencionista de Riesgos, donde: • Si las características del accidente son graves y no pueden responder a la situación, se solicitará la presencia de bomberos al lugar, para rescatar a las personas que estén atrapados en los vehículos, ya sean pesados como livianos involucrados en el incidente. • Si existe derrame de aceites o combustibles que puedan contaminar suelos, la brigada debe actuar con los recursos apropiados (maquinaria pesada y elementos de trasvasije) para contener y detener el escurrimiento, confeccionando pretilles y aplicando material que pueda absorber estos combustibles. <u>Accidente Fatal:</u> Se tomarán las siguientes acciones: a) Se dará cuenta de inmediato al Jefe de Obra, Supervisor o Prevencionista de Riesgos.



	b) La persona de más alta jerarquía informará a las personas y autoridades correspondientes. c) Se iniciará investigación inmediata por parte del Jefe de Obra, Supervisor o Prevencionista de Riesgos. d) Se delimitará y evitará paso a personal al lugar de los hechos. e) Se informará a Carabineros de Chile (133) y estos al juzgado correspondiente. f) Se informará a los Organismos fiscalizadores correspondientes. g) Cualquier información hacia el exterior será entregada solamente por gerencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta. Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.9 Riesgo Inundación o crecidas del río

Tabla Riesgo Inundación o crecidas del río	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de áridos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Revisión periódica del sistema de alerta meteorológica. • Cumplimiento del diseño topográfico que son parte del proyecto, disminuyendo el riesgo en zonas inundables. • Definir, señalar y comunicar zonas seguras en caso de inundación.
Forma de control y seguimiento	• Registro de chequeo de las condiciones meteorológicas. • Inspección de la topografía en la zona de extracción de áridos. • Registro de identificación de zonas seguras. • Plano de identificaciones de zonas seguras y punto de encuentro.
Referencia a documentos del expediente	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.



de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia se desarrollarán las siguientes medidas: • Se reúnen el Jefe de Obra, Supervisor y Prevencionista de Riesgos para evaluar la situación según corresponda. • Se establece suspensión de actividades. • De acuerdo al resultado se realiza evacuación de las zonas de riesgos. • Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de control utilizadas durante la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta. Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.10 Riesgo Evento de Precipitación extrema

Tabla Riesgo amago de incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En toda el área de emplazamiento del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Revisión periódica del sistema de alerta meteorológica. • Cumplimiento del diseño topográfico que son parte del proyecto, disminuyendo el riesgo en zonas inundables. • Definir, señalizar y comunicar zonas seguras en caso de inundación. • Inspección de zonas donde existen recipientes, contenedores, instalaciones momentáneas y materiales verificando que estos se encuentren en zonas firmes, seguras y no susceptibles de generar accidentes, derrames o voltearse.



Forma de control y seguimiento	• Registro de chequeo de las condiciones meteorológicas. • Inspección de la topografía en la zona de extracción de áridos. • Registro de identificación de zonas seguras. • Plano de identificaciones de zonas seguras y punto de encuentro que se encuentre disponible. • Registro de inspecciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia se desarrollarán las siguientes medidas: • Se reúnen el Jefe de Obra, Supervisor y Prevencionista de Riesgos para evaluar la situación. • Se establece suspensión de actividades. • De acuerdo al resultado se realiza evacuación de las zonas de riesgos. • Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta. Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs controlado la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.11 Riesgo Accidentes y/o derrames que puedan comprometer cuerpos de agua

Tabla Riesgo Accidentes y/o derrames que puedan comprometer cuerpos de agua	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de áridos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Disposición de tambores con tapa y con arena limpia o aserrín debidamente identificados para contener el derrame.



	• Disposición de tambores vacíos con tapa debidamente identificados para almacenar el producto derramado. • Capacitar al personal ante accidente o derrame que puedan comprometer cuerpos de agua. • Se contará con un kit ante derrame (bandas absorbentes o arena, almohadillas, bolsas de polipropileno, polietileno, pala o recogedor, escoba, traje descartable, guante de nitrilo e instructivo). • Estará prohibido disponer de estanques, tambores o basureros de almacenamiento de aceites, grasas, combustible, solventes y residuos domiciliarios cercanos a la ribera del río. En caso de requerirse, estas se ubicarán a más de 50 metros y sobre un terreno impermeabilizado. • Se identificarán e instalarán señaléticas en el río, y estero con el fin de minimizar riesgos. • Se prohíbe la mantención de equipos o maquinarias cercanas a la ribera del río.
Forma de control y seguimiento	• Registro de inspección realizadas. • Registro de personal capacitado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia se desarrollarán las siguientes medidas: • Se deberá seguir las acciones del “Plan de Emergencia ante Derrames de sustancias y residuos peligrosos”. • Delimitar el área con un dique de contención (material absorbente) para evitar que las sustancias lleguen al sector donde se encuentre al cuerpo de agua. • Recoger el máximo del producto derramado para su aprovechamiento y/o descarte. • Cubrir el área afectada con material absorbente (aserrín/arena). • Disponer el material absorbente contaminado en tambores con tapa. • Realizar monitoreo inmediato en el área de influencia.



	• Trasladar los tambores, en el cual deben estar bien asegurados a la bodega de Residuos Peligrosos. • Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta. Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.12 Riesgo Afectación a ictiofauna

Tabla Riesgo Afectación a ictiofauna	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción de áridos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Plan de monitoreo anual de ictiofauna y calidad de agua. • Estará prohibido disponer de estanques, tambores o basureros de almacenamiento de aceites, grasas, combustible, solventes y residuos domiciliarios cercanos a la ribera del río. • Se prohíbe la mantención de equipos o maquinarias cercanas a la ribera del río. • Inspección y mantención periódica de maquinarias para disminuir riesgo de derrame. • Prohibición de caza y pesca.
Forma de control y seguimiento	• Informe de monitoreo. • Registro de mantenciones a equipos y maquinarias. • Registro de personal capacitado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Avisar en forma inmediata al Jefe de Obra, Supervisor o Prevencionista de Riesgos.



	• Debido que el manejo de fauna no es de experticia de los trabajadores, se dará aviso inmediato al SAG y se seguirán las instrucciones dadas por el servicio. • Se realizará una inspección en la zona donde ocurrió el accidente, con el fin de identificar si existen otras especies por el sector. • Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta. Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.13 Riesgo Accidente con fauna terrestre

Tabla Riesgo Accidente con fauna terrestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En toda el área de emplazamiento del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Monitoreo rescate y relocalización de fauna terrestre de baja movilidad • Inspección de la zona de emplazamiento del proyecto antes, durante y posterior a las faenas. • Capacitación a trabajadores donde se informe de la fauna que pudiese verse afectada en el área de emplazamiento del proyecto. • Respetar las rutas señalizadas y delimitadas. • Prohibición de caza de fauna terrestre.
Forma de control y seguimiento	• Informe de monitoreo. • Registro de inspecciones diarias. • Registro de personal capacitado.
Referencia a documentos del expediente	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.



de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia se desarrollarán las siguientes medidas: • Avisar en forma inmediata al Jefe de Obra, Supervisor o Prevencionista de Riesgos. • Se detendrán las faenas en la zona donde ocurra el accidente. • Se realizará una inspección en la zona donde ocurrió el accidente, con el fin de identificar si existen otras especies por el sector. • Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta. Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs controlado la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.14 Riesgo Medidas ante derrames y/o accidentes en caminos

Tabla Riesgo Medidas ante derrames y/o accidentes en caminos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, Operación y Abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En toda la vialidad por la que circulen los vehículos del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El transporte de áridos ya sean recién extraídos o ya procesados listos para su despacho, se realizará en vehículos acondicionados para dicha tarea, tipo tolva y con sistema de encarpe ya sea manual o automático. • La carga de los vehículos no debe ser mayor al límite superior de la tolva, se verificará antes de la salida desde las zonas de trabajo. • Una vez cargado el material en ambas zonas de trabajo (extracción y procesamiento) y antes de salir de dichas zonas los camiones serán inspeccionados, con el fin de verificar que no exista material adosado en la carrocería del vehículo, de existir se procederá al retiro manual de este, además el camión deberá



	permanecer en el circuito de carga el tiempo suficiente para asegurarse que no escurran líquidos o finos desde la tolva del camión al pavimento de la ruta. • Además, el personal encargado de la verificación del camión antes de abandonar las zonas de trabajo deberá asegurarse que este tenga su encarpe respectivo y en buen estado. • Se realizarán charlas de concientización a todo el personal que conduzca vehículos motorizados, ya sean particulares o directamente relacionados con el proyecto, estas charlas apuntan a un manejo a la defensiva, respetando las señales de tránsito y las condiciones de las rutas a transitar. • Se capacitará a los trabajadores que conduzcan ya sea vehículos particulares o relacionados con el proyecto o en su defecto, se asegurará que estén capacitados para llevar a cabo su labor de manera segura, por ejemplo, en los siguientes temas: • Circular a las velocidades permitidas. • Tomar curvas con precaución. • Realizar chequeo previo a vehículo para asegurarse de que este en óptimas condiciones.
Forma de control y seguimiento	• Verificaciones periódicas de los indicadores y acciones propuestas. • Registro de cumplimiento en planilla disponible para ser auditada que incluya las fechas de la verificación y móvil verificado. • Registro de acciones correctivas y fechas de implementación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia se desarrollarán las siguientes medidas: • Avisar en forma inmediata al Jefe de Obra, Supervisor o Prevencionista de Riesgos. • De producirse un accidente ya sea de vehículos de carga o de vehículos particulares relacionados con el proyecto se comunicará con los servicios pertinentes en la emergencia tales como ambulancia, bomberos y carabineros, además del jefe de obra.



	• En caso de producirse derrames accidentales de carga sobre rutas públicas, se dará aviso al jefe de obra, además de los servicios públicos que se requieran (DRV) y se deberá realizar la remoción total del material caído. • Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta. Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

8.1.15 Riesgo Derrames sobre caminos públicos

Tabla Riesgo Derrames sobre caminos públicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, Operación y Abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En toda la vialidad pública por la que circulen los vehículos del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El transporte de materiales áridos solo debe realizarse en vehículos acondicionados para ello, debe tener caja tipo tolva y estar encarpado al momento del transporte. Indicador de cumplimiento: número de inspecciones realizadas sobre el número total de inspecciones planificadas. • La carga de los vehículos no debe superar el límite superior de la tolva, esto debe ser verificado cada vez que salga un camión. Indicador de cumplimiento: número de inspecciones realizadas sobre el número total de inspecciones planificadas. • Después de cargado y antes del despacho de los camiones, el operador realizará una inspección visual para asegurar que no existan materiales adosados en la carrocería ni líquidos libres que puedan escurrir. En caso de que se registre material adosado, se procederá a quitar de forma manual o mediante algún otro mecanismo. Para asegurar que no escurran líquidos libres desde el camión, se le solicitará al operador que la levante la tolva de forma tal



	que la inclinación fuerce la salida de estos. El camión no podrá salir de la zona del proyecto si continúa eliminando líquidos o si tiene residuos o sustancias adosadas. Indicador de cumplimiento: número de verificaciones realizadas sobre el número total salidas de camiones. • Posteriormente y previo a salir del proyecto, el despachador deberá asegurarse de que la carga de material esté debidamente cubierta (con una carpa o malla resistente que deje el camión encarpado), la que se fijará fuertemente a la tolva, impidiendo el escurrimiento del material durante la circulación del vehículo. El cierre de la tolva debe estar en buen estado de manera que se asegure el cierre hermético. Indicador de cumplimiento: número de inspecciones realizadas sobre el número total de inspecciones planificadas. • El despachador debe revisar cada camión y sus documentos antes de que este abandone la zona del proyecto, con el fin de asegurar que este cumpla con todas las exigencias para el tránsito en carretera. Indicador de cumplimiento: número de inspecciones realizadas sobre el número total de inspecciones planificadas. • El despachador debe entregar la guía de despacho a transportista antes de que el vehículo salga del proyecto. Indicador de cumplimiento: número de inspecciones realizadas sobre el número total de inspecciones planificadas. • El camión debe cumplir con los requisitos anteriores antes de salir del proyecto, en caso contrario el despachador prohibirá su salida. Indicador de cumplimiento: número de inspecciones realizadas sobre el número total de inspecciones planificadas. • Asegurar que los camiones cumplan con los estándares de calidad de la empresa. Indicador de cumplimiento: número de inspecciones realizadas sobre el número total de inspecciones planificadas. • Tanto la maquinaria como los camiones deben cumplir con la normativa vigente y es deber del encargado de faena asegurar que así sea.
--	--



	Indicador de cumplimiento: número de inspecciones realizadas sobre el número total de inspecciones planificadas. • Se capacitará a los transportistas o en su defecto, se asegurará que estén capacitados para llevar a cabo su labor de manera segura, por ejemplo, en los siguientes temas: o Circular a las velocidades permitidas. o Tomar curvas con precaución. o Realizar chequeo previo a vehículo para asegurarse de que esté en óptimas condiciones. Indicador de cumplimiento: número de capacitaciones realizadas sobre el número total de capacitaciones planificadas.
Forma de control y seguimiento	• Verificaciones periódicas de los indicadores y acciones propuestas. • Registro de cumplimiento en planilla disponible para ser auditada que incluya las fechas de la verificación y móvil verificado. • Registro de acciones correctivas y fechas de implementación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el evento que durante la circulación del vehículo y su carga se produzca algún tipo de accidente que signifique el derrame del producto a la vía pública: • Se deberá comunicar inmediatamente el evento al responsable del proceso y/o jefe directo, a las organizaciones técnicas respectivas, a la autoridad municipal, a carabineros y a la Dirección de Vialidad, a fin de que se proceda a solucionar el accidente en el más breve plazo. • Se deberá indicar, señalizar y cercar la zona afectada, de manera tal que se impida el paso por la calzada involucrada, restituyendo la conectividad por una vía disponible. De esta forma se asegurará un tránsito temporal seguro, evitando situaciones de peligro que se pudieran adicionar. Para esto, los camiones deberán estar equipados con implementos de seguridad. • Se deberá realizar la remoción total del material caído. • Enviar informe post emergencia a la SMA, donde se incluyan



	las acciones realizadas, las medidas propuestas para que el evento quede regularizado según la normativa aplicable y las acciones correctivas a seguir para evitar futuros eventos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta. Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 48 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 3. Plan de Contingencia y Emergencia de la Adenda.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas de carácter general

9.1.1. Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley 20.417

Tabla 9.1.1 Norma Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA) y su modificación Ley 20.417	
Componente/materia:	Marco general de la normativa ambiental. Medio Ambiente e Institucionalidad Vigente
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°40/13 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Operación de la instalación.
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento a la normativa señalada sometiendo al SEIA la presente DIA del proyecto inmobiliario, en tanto esta actividad se enmarca en la tipología del artículo 10, literal i), de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente: “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 a extracción industrial de áridos, turba o greda”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Forma de control y seguimiento	Auditorías internas respecto del cumplimiento de la RCA.

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



9.2.1. Decreto Supremo N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 9.2.1 Norma Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de material particulado generadas por el tránsito de vehículos y maquinaria por caminos no pavimentados y por movimientos de tierra serán controlados durante todas las fases del proyecto teniendo en consideración las siguientes medidas: • Los vehículos y maquinarias que trabajarán en la fase de construcción utilizarán como velocidad máxima 30 Km/hora en los caminos no pavimentados. • Se aplicará supresor de polvo en caminos no pavimentados internos (ruta interna predio matriz) y externos (ruta externa acceso predio matriz). • Durante todo el proyecto, se realizarán mantenciones periódicas a los camiones, vehículos y maquinaria, con el objetivo de verificar sus procesos de combustión. • Control de las emisiones fugitivas de los camiones que transporten material susceptible a ser erosionado por efecto del viento, a partir del encarpado de los camiones tolvas.
Forma de cumplimiento	Implementación de señalética estableciendo el límite de velocidad interna del proyecto, 30 km/hr.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de revisión técnica al día de los vehículos, maquinarias y camiones. • Señalética asociada al control de velocidad al interior del predio. • Aplicación de supresor de polvo según corresponda.
Forma de control y seguimiento	• Registro fotográfico de señalética para control de velocidad, verificando su ubicación y estado. • Registro de mantenciones y revisiones técnicas tanto correctivas como preventivas de maquinarias y vehículos pesados a disposición de autoridad. • Hoja de registro de aplicación de supresor de polvo, esta hoja se adjuntará en una carpeta y dicha carpeta estará disponible en la oficina de instalación de



	faenas, en caso de requerirlo la autoridad pertinente. • Además, para esta última actividad se realizará un informe anual sobre las medidas aplicadas, este informe será cargado a la plataforma de la SNIFA y eventualmente a otros OAECA que lo soliciten. • Formulario de denuncia/reclamo de la comunidad.
--	--

9.2.2. Norma Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican.

Tabla 9.2.2 Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indican.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica en el traslado del material a extraer por el proyecto, ya sea desde la cuña de explotación hacia las instalaciones; así como también desde las instalaciones hacia destinos finales. En síntesis, para toda acción que involucre traslado de carga de material árido por parte del proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del proyecto se cumplirá las exigencias establecidas en la presente norma, mediante la utilización de vehículos debidamente equipados y la ejecución de acciones que eviten la dispersión de los materiales transportados con la implementación de encarpado ya sea manual o automático, carga y descarga en lugares establecidos y mantención periódica de los camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia certificado de revisiones técnicas al día. • Certificado de emisiones de gases. • Encarpado de camiones
Forma de control y seguimiento	• Registro visual del encarpado de camiones, ya sea del tipo automático o del tipo manual, para el cual existirá personal encargado en la faena que verificará el uso del sistema de encarpado, autorizando su traslado, ya sea este desde la zona de explotación a las instalaciones, así como hacia proveedores. • Registro de entrada y salida de camiones con sistema de encarpado.



9.2.3. Norma Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.

Tabla 9.2.3 Norma Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para todas las fases del proyecto y para todos los movimientos vehiculares, de vehículos pesados asociados al proyecto. Ya sea por las emisiones propias de los motores a combustión como de su paso por superficies donde puedan provocar emisiones atmosféricas.
Forma de cumplimiento	Las maquinarias utilizadas, así como cualquier tipo de vehículo motorizado, deberán circular en óptimas condiciones mecánicas y con su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia certificado de revisiones técnicas al día. • Certificado de emisiones de gases.
Forma de control y seguimiento	• Registro de mantenciones y revisiones técnicas tanto correctivas como preventivas de la maquinaria y camiones.

9.2.4. Decreto Supremo N° 4/1994, Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones. Norma De Emisión De Contaminantes Aplicables A Vehículos Motorizados

Tabla 9.2.4 Decreto Supremo N° 4/1994, Del Ministerio De Transporte Y Telecomunicaciones. Norma De Emisión De Contaminantes Aplicables A Vehículos Motorizados	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para todas las fases del proyecto y para todos los movimientos vehiculares, ya sean de vehículos pequeños, camiones y maquinaria asociada al proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos motorizados que operen en el proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día y sus sellos autoadhesivos que señala el cumplimiento de este decreto



Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia certificado de revisiones técnicas al día. • Certificado de emisiones de gases.
Forma de control y seguimiento	• Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.

9.2.5. Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.

Tabla 9.2.5 Decreto Supremo N° 211/1991 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para todas las fases del proyecto y para todos los movimientos vehiculares, ya sean de vehículos pequeños, camiones y maquinaria asociada al proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular deberá velar que los vehículos motorizados livianos que operen durante la vida útil del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia certificado de revisiones técnicas al día. • Certificado de emisiones de gases.
Forma de control y seguimiento	• Registro de mantenciones y certificado de revisiones técnicas al día.

9.2.6. D.S. N°1.215/1978, Ministerio de Salud, Modificados por los D.S. N° 110, 112 y 114 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Resolución N° 1.215.

Tabla 9.2.8 D.S. N°1.215/1978, Ministerio de Salud, Modificados por los D.S. N° 110, 112 y 114 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Resolución N° 1.215.N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para todas las fases del proyecto y para todos los movimientos vehiculares, ya sean de vehículos pequeños, camiones y maquinaria asociada al proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular deberá contar con vehículos que operen durante la vida útil del proyecto cuenten con certificado de revisión técnica al día.



Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y revisiones técnicas al día, tanto para medidas correctivas como preventivas de las maquinarias y vehículos y camiones utilizados en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones y revisiones técnica al día.

9.2.7. Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.

Tabla 9.2.7 Decreto Supremo N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para todas las fases del proyecto y para todos los movimientos vehiculares, ya sean de vehículos pequeños, camiones y maquinaria asociada al proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del proyecto, los vehículos motorizados contarán con sus revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de revisión técnica al día de los vehículos, maquinarias y camiones. • Implementación señalética control de velocidad. • Registro en planilla de camiones encarpados.
Forma de control y seguimiento	• Registro de mantenciones y revisiones técnicas tanto correctivas como preventivas de maquinarias y vehículos pesados a disposición de autoridad. • Control de velocidad y señalética asociada límite de velocidad interna del proyecto 30 km/hr. • Registro visual y en planilla del encarpado de camiones, ya sea del tipo automático o del tipo manual, para el cual existirá personal encargado en la faena que verificará el uso del sistema de encarpado, autorizando su traslado, ya sea este desde la zona de explotación a las instalaciones, así como hacia proveedores.



9.2.8. Decreto N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.2.8 Decreto N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para todas las fases del proyecto y para todos los movimientos vehiculares, ya sean de vehículos pequeños, camiones y maquinaria asociada al proyecto. Ya sea por las emisiones propias de los motores a combustión como de su paso por superficies donde puedan provocar emisiones atmosféricas. También para la instalación y desmantelación de las instalaciones relacionadas con el proyecto en todas sus fases.
Forma de cumplimiento	• Durante todo el proyecto, los vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día. • Implementación de señalética para el control de velocidad. • Se transportarán los materiales en camiones con carga cubierta a través de la implementación de cubiertas manuales o automático. • Se implementará la aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados durante esta fase, ya que estas prácticas disminuyen la emisión por re-suspensión de material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de mantenciones y certificado revisiones técnicas al día. • Registro visual y en planilla del encarpado de camiones, ya sea del tipo automático o del tipo manual, para el cual existirá personal encargado en la faena que verificará el uso del sistema de encarpado, autorizando su traslado, ya sea este desde la zona de explotación a las instalaciones, así como hacia proveedores. • Aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados. • Señalética asociada al control de velocidad.
Forma de control y seguimiento	• Control de velocidad y señalética asociada límite de velocidad interna del proyecto 30 km/hr y la verificación del estado de la señalética • Cumplir con el registro de mantenciones y revisiones técnicas tanto correctivas como preventivas de maquinarias y vehículos pesados a



	disposición de autoridad.
--	---------------------------

9.2.9. D.S. N°48/2015 Establece el plan de prevención y descontaminación de emisiones atmosféricas (PPDA) de Chillán y Chillán Viejo., del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.2.9 D.S. N°48/2015 Establece el plan de prevención y descontaminación de emisiones atmosféricas (PPDA) de Chillán y Chillán Viejo., del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de gases durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se Aplica para todas las fases del proyecto y para todos los movimientos vehiculares, ya sean de vehículos pequeños, camiones y maquinaria asociada al proyecto. Ya sea por las emisiones propias de los motores a combustión como de su paso por superficies donde puedan provocar emisiones atmosféricas. En especial el tránsito que se realice dentro de la comuna establecida dentro del PPDA.
Forma de cumplimiento	El proyecto se encuentra emplazado en la comuna de Chillán, Región del Ñuble, por lo cual debe dar cumplimiento al Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica vigente y regido por el D.S. N°48/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. El Decreto mencionado anteriormente, se establece el Plan de Prevención y Descontaminación de Atmosféricas (en adelante PPDA) de Chillán y Chillán Viejo, y tal como se señala en su artículo 54 se establece que las emisiones iguales o superiores a 1,0 [ton/año] de material particulado (MP) deben compensar emisiones en un 120%. Cabe destacar, que la jurisprudencia de las emisiones generadas está acotada espacialmente a las comunas de Chillán y Chillán Viejo. Considerando los resultados del Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas presente en el Anexo 3.1 de la DIA, se indica que el año de mayor emisión corresponde al Año 9 donde ocurre la operación del proyecto con actividades tanto de extracción y procesamiento de áridos como del despacho de estos mismos, generando 3,48 ton/año de MP₁₀ y 1,34 ton/año de MP_{2,5}. Sin embargo, debido que el PPDA aplica solo para la comuna de Chillán, se descontarán las emisiones asociadas a la comuna de San Nicolás, lo cual da como resultado una generación de 2,54 ton/año de MP₁₀ y 1,04 ton/año de MP_{2,5}. Por lo anterior, según lo planteado en el PPDA de Chillán y Chillán viejo, la compensación deberá ser por un total de 3,05 ton/año, correspondiente al 120% de la máxima emisión. Todos los cálculos relacionados al cálculo de las emisiones compensables del proyecto se encuentran contenidos en el apartado 5 del Anexo 3.1 de la DIA. Presentación a la autoridad del Plan de Compensación de emisiones, cuya



	propuesta deberá ser aprobada por la Seremi de Medio ambiente de la región de Ñuble, posterior a la RCA y de manera previa al inicio de la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Aprobación del Plan de Compensación
Forma de control y seguimiento	• Ejecución de la medida propuesta en el Plan de Compensación, aprobado por la Seremi de Medio Ambiente de la Región de Ñuble.

9.2.10. D.S. N°59/1998, Ministerio secretaría general de la presidencia; comisión nacional del medio ambiente, Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP₁₀, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia.

Tabla 9.2.9 D.S. N°59/1998, Ministerio secretaría general de la presidencia; comisión nacional del medio ambiente, Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP ₁₀ , en especial de los valores que definen situaciones de emergencia.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para todas las fases del proyecto y para todos los movimientos vehiculares, ya sean de vehículos pequeños, camiones y maquinaria asociada al proyecto. Ya sea por las emisiones propias de los motores a combustión como de su paso por superficies donde puedan provocar emisiones atmosféricas.
Forma de cumplimiento	Cumplir con lo que indica la norma, se seguirán las medidas de control señaladas en el Anexo 3.1 de la DIA sobre estimación de emisiones atmosféricas. No superar los niveles de MP₁₀ indicados en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de revisión técnica al día de los vehículos, maquinarias y camiones. • Señalética asociada al control de velocidad al interior del predio. • Registro de aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados
Forma de control y seguimiento	• Control de velocidad y señalética asociada límite de velocidad interna del proyecto 30 km/hr. • Registro de mantenciones y revisiones técnicas tanto correctivas como



	preventivas de maquinarias y vehículos pesados a disposición de autoridad. • Aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados.
--	---

9.2.11. Decreto N° 138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 9.2.11 Decreto N° 138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contempla la utilización de 1 equipo electrógeno de 7KVA para consumo de oficinas e iluminarias, mientras que un equipo electrógeno de 325 KVA para el procesamiento. Por lo tanto, se dará cumplimiento de esta normativa asociada al equipo de 325 KVA.
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a cumplir con la obligación de declaración emanada de este decreto, a través de la plataforma de ventanilla única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de funcionamiento del equipo electrógeno.
Forma de control y seguimiento	Declaración del año que corresponda para disponibilidad. El sistema de ventanilla única del RETC se encontrará actualizado y podrá ser revisado por la Autoridad para la realización de eventuales fiscalizaciones.

9.2.12. Decreto Supremo N°38/2011 del MMA. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Tabla 9.2.12 Decreto Supremo N°38/2011 del MMA. Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.	
Componente/materia:	Ruido
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	Aplica para ambos frentes de trabajo, en el sector de extracción por el movimiento de maquinaria y en la instalación de faenas por el chancado del material, movimiento de maquinarias y camiones asociados al proyecto.



Forma de cumplimiento	El proyecto durante su fase de construcción, operación y abandono no superará los límites máximos establecidos para las zonas donde se emplazan los receptores cercanos. Lo anterior se respalda en el estudio acústico, el cual se adjunta en el Anexo 3.3 de la DIA, donde se establece que se cumple con los límites dispuestos en el decreto supremo N° 38/2011 en todas las fases del proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	• Informe “Estudio de Impacto Acústico, Anexo 3.3 de la DIA” Los análisis de ruido estarán en conformidad con los niveles máximos permisibles de acuerdo a lo referido en el D.S. N° 38/2011 del MMA • Mantener durante toda la vida útil del proyecto en buenas condiciones las barreras acústicas declarad
Forma de control y seguimiento	• Establecer velocidades vehiculares bajas al interior del proyecto. • Realizar mantención de los caminos interiores y caminos de accesos.

9.2.13. Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 9.2.13 Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para la instalación de faenas en específico para las áreas donde se almacenarán residuos transitoriamente, ya sean domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	Durante las fases del proyecto, los residuos serán almacenados de forma temporal en el galpón de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, contemplado para este Proyecto, de acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 4.5 de la DIA. Posteriormente serán retirados por una empresa calificada y trasladados a un lugar de disposición final autorizado, de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 148/03 del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Implementación y habilitación de una bodega para almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, de acuerdo a los antecedentes presentados en Anexo 4.5 de la DIA.



	• Registro de entrada y salida de los residuos peligrosos al galpón de almacenamiento transitorio. • Registro de retiro de residuos por parte del transportista autorizado. • Autorización sanitaria del transportista autorizado. • Declaración de residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. • Realización de la declaración jurada dando fe de la veracidad de la información ingresada al RETC, como asimismo que no existen omisiones al respecto, conforme al reglamento de registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.
Forma de control y seguimiento	• Autorización de funcionamiento bodega de almacenamiento de residuos peligrosos. • Registro de entrada y salida de los residuos peligrosos a bodega de almacenamiento transitorio. • Registro de retiro de residuos por parte del transportista autorizado. • Autorización sanitaria del transportista autorizado. • Declaración de residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. • Realización de la declaración jurada dando fe de la veracidad de la información ingresada al RETC, como asimismo que no existen omisiones al respecto, conforme al reglamento de registro de emisiones y transferencia de contaminantes, RETC.

9.2.14. Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio de Medio Ambiente, aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.

Tabla 9.2.13 Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Residuos.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para los residuos de carácter industrial no peligroso y peligroso, documentando todas las ocasiones en que sean retirados este tipo de residuos, junto con el detalle de qué tipo de residuos se trate.



Forma de cumplimiento	Se declarará a través de la ventanilla única del RETC, según corresponda, las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados en el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reportes de emisiones de residuos según corresponda.
Forma de control y seguimiento	• Realización de la declaración jurada dando fe de la veracidad de la información ingresada al RETC. • Certificado de ingreso de la declaración al RETC.

9.2.15. Decreto Supremo N° 594/1990 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.

Tabla 9.2.15 Decreto Supremo N° 594/1990 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para el acopio de residuos industriales no peligrosos, ya sea en su recolección interna, almacenamiento o posterior transporte al destino final autorizado.
Forma de cumplimiento	El proyecto tiene contemplado un lugar de acopio transitorio de residuos no peligrosos para las fases de construcción, operación y abandono del proyecto, por lo anterior se realizará la tramitación de un Permiso Ambiental Sectorial 140 ante la Autoridad Sanitaria. Durante las fases de construcción, operación y abandono del proyecto, se generarán residuos domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y peligrosos. Se contempla que estos sean acopiados transitoriamente en lugares dispuestos para ellos, para posteriormente ser retirados y dispuestos en relleno sanitario autorizado, según su naturaleza.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación y habilitación de un sitio de acopio temporal de residuos no peligrosos.
Forma de control y seguimiento	• Resolución sanitaria del sitio de acopio de residuos no peligrosos.



- Registro de retiro de residuos por empresas autorizadas

9.2.16. D.S. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Aprueba Código Sanitario.

Tabla 9.2.16 D.S. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Aprueba Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para el acopio de residuos industriales no peligrosos, ya sea en su recolección interna, almacenamiento o posterior transporte al destino final autorizado, inclusive si estos son comercializados con un agente autorizado por la autoridad sanitaria.
Forma de cumplimiento	Los residuos asimilables a domiciliarios serán manejados en contenedores dentro del recinto de la planta para su posterior retiro por camiones municipales o disposición por parte del titular a lugar autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del camión que realiza el retiro de los residuos donde se indique la cantidad retirada y/o factura del sitio de disposición final autorizado.
Forma de control y seguimiento	• Registros retiro de residuos. • Factura del sitio de disposición final autorizado

9.2.17. Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.2.17 Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para las instalaciones sanitarias provisionales utilizadas en el proyecto, ya sea por no factibilidad sanitaria o por distancia con las soluciones sanitarias particulares a implementar.
Forma de cumplimiento	Las aguas servidas generadas durante las actividades constructivas del proyecto serán manejadas en baños químicos. La instalación, operación y limpieza de estos baños será realizado por una empresa autorizada para tales



	efectos. Adicionalmente y considerando la temporalidad de los trabajos se implementará un sistema particular acorde al número de trabajadores, los contenidos técnicos asociados al PAS N°138 se encuentran contenidos en el Anexo 5. PAS 138 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Implementación y habilitación del sistema particular de aguas servidas. • Implementación y habilitación de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	• Resolución sanitaria de funcionamiento del sistema particular de alcantarillado. • Registro de mantención de las instalaciones sanitarias, sistema particular y baños químico

9.2.18. D.S. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Aprueba Código Sanitario.

Tabla 9.2.18 D.S. N°725/1967 del Ministerio de Salud, Aprueba Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para cuando se efectúen las limpiezas a los servicios higiénicos ya sean temporales o permanentes en ambos frentes de trabajo.
Forma de cumplimiento	Las aguas servidas generadas durante las actividades constructivas del Proyecto serán manejadas en baños químicos y a través de un sistema particular La instalación, operación y limpieza de estos baños será realizado por una empresa autorizada para tales efectos. La actividad no contempla la descarga de aguas servidas a ríos o lagunas, ni a ninguna otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario
Indicador que acredita su cumplimiento	• Implementación y habilitación del sistema particular de aguas servidas. • Implementación y habilitación de baños químico.
Forma de control y seguimiento	• Resolución sanitaria de funcionamiento del sistema particular de



	alcantarillado. • Registro de mantención de las instalaciones sanitarias, sistema particular y baños químicos
--	--

9.2.19. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla 9.2.19 D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para la instalación de faenas en específico con la bodega de sustancias peligrosas. Estas sustancias son principalmente aceites y lubricantes, grasas entre otros.
Forma de cumplimiento	Las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas serán las correspondientes al tipo, cantidad y tiempo de almacenamiento de éstas, en cumplimiento con el D.S. 43/2016 del MINSAL. Las hojas de seguridad de estas sustancias se mantendrán visibles en el lugar de almacenamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación y habilitación de bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Registro en planilla del ingreso de sustancias peligrosas a la bodega (hoja de seguridad).

9.2.20. Norma Chilena N°382 del DS N°98/1998 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.20 Norma Chilena N°382 del DS N°98/1998 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para la instalación de faenas en específico con la bodega de sustancias peligrosas. Estas sustancias son principalmente aceites y lubricantes, grasas



	entre otros.
Forma de cumplimiento	Las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas serán las correspondientes al tipo, cantidad y tiempo de almacenamiento de éstas, en cumplimiento con la normativa vigente. Las hojas de seguridad de estas sustancias se mantendrán visibles en el lugar de almacenamiento
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación y habilitación de bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Registrar el ingreso y salida de sustancias peligrosas en la bodega de sustancias peligrosa.

9.2.21. Ley N° 18.290/84 del Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito. Promulgada con fecha: 23 de enero de 1984.

Tabla 9.2.21 Ley N° 18.290/84 del Ministerio de Justicia. Ley de Tránsito. Promulgada con fecha: 23 de enero de 1984.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para la circulación de los camiones con el material procesado, así como también para el transporte de las instalaciones necesarias para que funcione el proyecto ya sea en su construcción como en su fase de abandono.
Forma de cumplimiento	Los límites de peso máximos de los vehículos que transporten carga por vías públicas cumplirán con las disposiciones de esta norma, así como lo estipulado en la Resolución N°303/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (relación peso-potencia). El titular verificará que los proveedores y transportistas den cumplimiento a estas disposiciones mediante registros documentados y auditables. A su vez, el Proyecto dará cumplimiento a esta norma en lo que respecta al uso de los caminos públicos, a los predios colindantes y a las fajas de los caminos públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Copia certificado de revisiones técnicas al día. • Certificado de emisiones de gases. • No exceder con el límite máximo de peso permitido (45 ton).



Forma de control y seguimiento	• Registro de Solicitud a dirección de vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar. • Restricción de la ruta en cuanto al tonelaje máximo permitido (45 ton).
--------------------------------	---

9.2.22. Decreto Supremo N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos.

Tabla 9.2.22 Decreto Supremo N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del Proyecto requieren del transporte de insumos y materiales.
Forma de cumplimiento	Aplica para la circulación de los camiones con material procesado, así como también para el transporte de las instalaciones necesarias para que funcione el proyecto ya sea en su construcción como en su fase de abandono.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Implementación de una báscula de pesaje.
Forma de control y seguimiento	• Registro de tonelaje de transporte. • Registro de solicitud a la dirección de vialidad cuando lo exige el tonelaje a transportar. • Restricción de la ruta en cuanto al tonelaje máximo permitido (45 ton).

9.2.23. Decreto con Fuerza de Ley N° 850 del MOP, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL. N° 206, DE 1960

Tabla 9.2.23 Decreto con Fuerza de Ley N° 850 del MOP, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL. N° 206, DE 1960	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para la circulación de los camiones con material recién extraído y con el material procesado, así como también para el transporte de las



	instalaciones necesarias para que funcione el proyecto ya sea en su construcción como su fase de abandono
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a los pesos límites establecidos en este Decreto. El transporte de material sólo se realizará en camiones acondicionados para la tarea, con escarpe ya sea manual o automático. La salida de los camiones estará condicionada al correcto estado de los vehículos, cuya inspección estará a cargo de personal de la empresa, el correcto estado de los camiones consiste en encarpe adecuado, que no existan elementos adosados a la carrocería y tampoco exista filtración de finos o líquidos desde la tolva de los camiones. Por otra parte, se deja establecido que existirá un procedimiento interno que exigirá en todo momento que previo el traslado del material extraído este no genere el vertimiento de aguas o finos, detectándose visualmente que la carga de material se realiza en seco se autorizará el traslado de éste hacia la zona de procesamiento. Al respecto el Titular declara que NO se autorizará el despacho de material en condiciones de derrame de líquidos o finos desde la carrocería.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Implementación de una báscula de pesaje. • Registro que acredite que el camión no vierte líquidos y/o finos, cuyo control será realizado en portería. • Protocolo interno exigencia de no autorización de despacho a camiones que viertan líquidos y/o sólidos
Forma de control y seguimiento	• Registro de tonelaje de transporte. • Restricción de la ruta en cuanto al tonelaje máximo permitido (45 ton). • Ficha tipo checklist de la salida de los camiones de ambas zonas de trabajo, acreditando de esta forma el no vertimiento de líquidos y/o sólidos.

9.2.24. Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.

Tabla 9.2.24 Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que	Construcción, Operación y Abandono



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para cualquier obra o acción que se realice en las inmediaciones del proyecto y que eventualmente termine en un hallazgo de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico. Sin embargo, de acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 3.4 de la DIA prospección arqueológica se evidenció dos sitios arqueológicos (ACC-01 y ACC-02) a 70 metros de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de la fase de construcción y operación del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso a Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente. Adicionalmente y considerando la existencia de sitios en las proximidades de las instalaciones, se implementará una señalización y cercado para restringir el acceso a los dichos sitios.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro fotográfico con coordenadas del sitio en caso de que se registre un hallazgo durante la fase de construcción. • Comunicar el hallazgo a carabineros y gobernador provincial. • Implementación de cercado y señalética en sitios identificados como ACC-01 y ACC-02 durante la fase de construcción, los que se mantendrán en óptimas condiciones durante la vida útil del proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Informe de prospección arqueológica. • Informe en caso de evidenciar un hallazgo durante la fase de construcción, acorde a las exigencias establecidas en este cuerpo legal. • Supervisión durante la fase de construcción por un profesional afín de la implementación del cercado y señalética en sitios identificados como ACC-01 y ACC-02.

9.2.25. Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925;

Tabla 9.2.25 Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que	Construcción, Operación y Abandono



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para cualquier obra o acción que se realice en las inmediaciones del proyecto y que eventualmente termine en un hallazgo de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico. Sin embargo, de acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 3.4 de la DIA prospección arqueológica se evidenció dos sitios arqueológicos (ACC-01 y ACC-02) aproximadamente a 70 metros de las instalaciones.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de la fase de construcción y operación del proyecto, se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso a Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente. Adicionalmente y considerando la existencia de sitios en las proximidades de las instalaciones, se implementará una señalización y cercado para restringir el acceso a los dichos sitios.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro fotográfico con coordenadas del sitio en caso de que se registre un hallazgo durante la fase de construcción. • Comunicar el hallazgo a carabineros y gobernador provincial • Implementación de cercado y señalética en sitios identificados como ACC-01 y ACC-02 durante la fase de construcción, los que se mantendrán en óptimas condiciones durante la vida útil del proyecto.
Forma de control y seguimiento	• Informe de prospección arqueológica. • Informe en caso de evidenciar un hallazgo durante la fase de construcción, acorde a las exigencias establecidas en este cuerpo legal. • Supervisión durante la fase de construcción por un profesional afín de la implementación del cercado y señalética en sitios identificados como ACC-01 y ACC-02.

9.2.26. Ley N° 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el Decreto Supremo N° 5, de 1998, modificado por el Decreto Supremo N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.2.26 Ley N° 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el Decreto Supremo N° 5, de 1998, modificado por el Decreto Supremo N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Fauna.
Otros cuerpos legales	No aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica en ambos frentes de trabajo, tanto en instalación de faenas como en la zona de extracción de áridos.
Forma de cumplimiento	El desarrollo del proyecto será en una zona que se caracteriza por la presencia de vegetación arbórea introducida principalmente de <i>Pinus radiata</i> y <i>Acacia dealbata</i> .
Indicador que acredita su cumplimiento	• El Titular no contempla la caza o captura de ejemplares de fauna silvestre durante el desarrollo del proyecto. • Implementación de señalética de prohibición de caza
Forma de control y seguimiento	• Señalética de prohibición de caza o captura. • Registro de inducción asociada a la prohibición de caza a los trabajadores.

9.2.27. D.S. N°461/1995 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Regula las informaciones o antecedentes que deberán incluir las solicitudes para desarrollar pesca de investigación.

Tabla 9.2.26 D.S. N°461/1995 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Regula las informaciones o antecedentes que deberán incluir las solicitudes para desarrollar pesca de investigación.	
Componente/materia:	Fauna íctica
Otros cuerpos legales	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	Aplica para las zonas de extracción de material, en los monitoreos propuestos por el titular, en temporada de bajo caudal.
Forma de cumplimiento	A fin de determinar las especies existentes en el río Ñuble, se solicitó autorización para pesca de investigación. De forma voluntaria se realizará monitoreo íctico durante los primeros 3 años, de manera anual en periodos de bajo caudal
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización para realizar pesca de investigación otorgada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.



Forma de control y seguimiento	• Informe de calidad de agua y fauna íctica. • Reporte a Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Informe de monitoreo.
--------------------------------	---

9.2.28. Decreto Exento N°878/2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Subsecretaría de Pesca, Establece veda extractiva para las especies que se indican en las aguas terrestres en todo el territorio nacional pro el término de 15 años.

Tabla 9.2.26 Decreto Exento N°878/2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Subsecretaría de Pesca, Establece veda extractiva para las especies que se indican en las aguas terrestres en todo el territorio nacional pro el término de 15 años.	
Componente/materia:	Fauna íctica
Otros cuerpos legales	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	Durante el desarrollo de las actividades extractivas del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se instruirá al personal de faena y que realice trabajos en las zonas extractivas para que no realice pesca de ningún tipo de especie en el río Ñuble y sus alrededores. Cumplimiento del Plan de Contingencia y Emergencia (Anexo 3 de la Adenda)
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se mantendrá en obra registros que den cuenta de la actividad de capacitación efectuada a operarios respecto de la prohibición de actividades de pesca en el río Ñuble
Forma de control y seguimiento	• Se instruirá a todo el personal que realice actividades en las zonas de extracción respecto de la prohibición de pesca, incluyendo al personal de recambio durante la operatividad del proyecto. • Cada vez que se incorpore un nuevo operario para la zona de extracción se deberá instruir y actualizar registros.

9.2.29. Decreto 430 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura

Tabla 9.2.29 Decreto 430 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura	
Componente/materia:	Fauna íctica
Otros cuerpos legales	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	Aplica en la zona de extracción de material, en actividades relacionadas con la extracción de material pétreo, y las obras de MDC.
Forma de cumplimiento	El proyecto no verterá o introducirá material contaminante al cauce del río Ñuble en ninguna de sus fases, a su vez el proyecto contará con un Plan de emergencia y contingencia relacionado con el derrame accidental de sustancias peligrosas o hidrocarburos en el cauce del río. El proyecto no verterá o introducirá material contaminante al cauce del río Ñuble en ninguna de sus fases, a su vez el proyecto contará con un Plan de emergencia y contingencia relacionado con el derrame accidental de sustancias peligrosas o hidrocarburos en el cauce del río. Toda acción relacionada con la carga de combustible o mantención de maquinarias se realizará en zonas alejadas al cauce del río Ñuble, previniendo de esta forma escurrimientos o derrames sobre el río.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con resultados de los informes de monitoreo de calidad de aguas y fauna íctica propuesto por el titular.
Forma de control y seguimiento	- Informe de calidad de agua y fauna íctica, el cual será efectuado una vez durante la fase de construcción y anualmente por tres años consecutivos durante la fase de operación. - Reporte a Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de informe de monitoreo.

9.2.30. Artículo 136° Ley General de Pesca y Acuicultura, y 18.892 sobre Ley General de Pesca y Acuicultura (1989) del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 9.2.29 Artículo 136° Ley General de Pesca y Acuicultura, y 18.892 sobre Ley General de Pesca y Acuicultura (1989) del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.	
Componente/materia:	Fauna íctica
Otros cuerpos legales	Ley 18.892/1989 (Ley general de pesca y acuicultura) Decreto 430/1991, artículos 136° y 168°
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	Aplica en la zona de extracción de material, en actividades relacionadas con la extracción de material pétreo.



Forma de cumplimiento	El proyecto no verterá o introducirá material contaminante al cauce del río Ñuble en ninguna de sus fases, a su vez el proyecto contará con un plan de emergencia y contingencia relacionado con el derrame accidental de sustancias peligrosas o hidrocarburos en el cauce del río. Toda acción relacionada con carga de combustible o mantención de maquinarias se realizará en zonas alejadas al cauce del río Ñuble, previniendo de esta forma escurrimiento o derrames sobre el río.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con resultados de los informes de monitoreo de calidad de aguas y fauna íctica propuesto por el Titular.
Forma de control y seguimiento	- Informe de calidad de agua y fauna íctica, el cual será efectuado una vez durante la fase de construcción y anualmente por tres años consecutivos durante la fase de operación. - Reporte a Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de informe de monitoreo.

9.2.31. Decreto Ley 701/1974, Establece que toda intervención en plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal debe efectuarse previa aprobación a través de un plan de manejo aprobado por CONAF.

Tabla 9.2.29 Decreto Ley 701/1974, Establece que toda intervención en plantaciones ubicadas en terrenos de aptitud preferentemente forestal debe efectuarse previa aprobación a través de un plan de manejo aprobado por CONAF.	
Componente/materia:	Forestal
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la zona de emplazamiento se realizará despeje, desbrote y nivelación del terreno. Para ellos se realizarán cortas a las plantaciones presentes en el lugar. En el Anexo 4.7 de la DIA se adjuntan los antecedentes para la obtención del PAS 149.
Forma de cumplimiento	Plan de Manejo Forestal.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución aprobatoria de CONAF. - Realización de la corta.



	• Reforestación.
Forma de control y seguimiento	• Aviso de corta a CONAF.

9.2.32. Ley N°20.283, Ministerio de Agricultura, Tiene como objetivos la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental.

Tabla 9.2.29 Ley N°20.283, Ministerio de Agricultura, Tiene como objetivos la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental.	
Componente/materia:	Forestal
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para la zona de emplazamiento se realizará despeje, desbrote y nivelación del terreno. Para ellos se realizarán cortas a las plantaciones presentes en el lugar. En el Anexo 4.7 de la DIA se adjuntan los antecedentes para la obtención del PAS 149.
Forma de cumplimiento	Plan de Manejo Forestal.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución aprobatoria de CONAF. • Realización de la corta. • Reforestación.
Forma de control y seguimiento	• Aviso de corta a CONAF.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación, del artículo 119 del RSEIA

Tabla 10.2.1 Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece el artículo del artículo 119 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual	Construcción y operación.



corresponde	
Parte, obra o acción a la que aplica	- Extracción de áridos - Modificación de cauce
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación. De acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria, se identificaron especies ícticas con categoría de conservación en el cauce del río Ñuble, por lo que se pretende resguardar a través de monitoreo durante tres años consecutivos, que consistirá en una campaña anual de monitoreo de la fauna íctica y de los parámetros de calidad in situ. La primera parte de la campaña se realizará previo a la instalación del atravesio, y la segunda será realizada luego de dicha instalación. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 2. Actualización PAS 119 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Se otorga mediante el ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 146 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de fecha 12 de marzo de 2021.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de Faena
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. El proyecto contempla una solución particular de aguas servidas para las instalaciones de faenas. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 5. PAS 138 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Se otorga mediante el ORD. N° 10934 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble de fecha 15 de octubre de 2020.



10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de lavado de áridos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que la calidad del agua del cuerpo receptor no ponga en riesgo la salud de la población. El proyecto contempla un sistema de lavado de áridos, para separar el material fino del material granular. Para ello se dispone un sistema conformado por una piscina desarenadora, una piscina sedimentadora y una piscina de acumulación y clarificadora, con el fin de separar el material fino del agua que los transporta. El agua residual y clarificada se acumulará en una piscina de acumulación para luego ser recirculada a los procesos de lavado de áridos; el material fino resultante será acopiado como subproducto. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 4.3 PAS 139 de la DIA y la respuesta N° 44 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Se otorga mediante el ORD. N° 10934 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble de fecha 15 de octubre de 2020.

10.2.3. Permiso para la Construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase.

Tabla 10.2.3 Permiso para la Construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de residuos y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de residuos y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Abandono.
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. En el área del proyecto se habilitará un patio de acopio transitorio de residuos no peligrosos, el cual permitirá contener residuos domésticos e industriales no peligrosos. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 4.4 PAS 140 de la DIA



	y la respuesta N°45 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	Se otorga mediante el ORD. N° 10934 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble de fecha 15 de octubre de 2020.

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

Tabla 10.2.4 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	Construcción, Operación y Abandono.
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. En el área del proyecto se habilitará una bodega de almacenamiento, la cual permitirá contener residuos peligrosos. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 4.5 PAS 142 de la Adenda y la respuesta N°46 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	Se otorga mediante el ORD. N° 10934 de la SEREMI de Salud, Región de Ñuble de fecha 15 de octubre de 2020.

10.2.5. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.

Tabla 10.2.5 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que el proyecto de caza o captura sea adecuado para la especie y necesario para los fines indicados. El proyecto contempla un rescate y relocalización de herpetofauna con estado de conservación identificados en el área de influencia del proyecto. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 4.6 PAS 146 de la DIA y la respuesta N°47 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	Se otorga mediante el ORD. N°178 del SAG, Región de Ñuble de fecha 10 de marzo de 2021.



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

Tabla 10.2.6 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faena
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada. El proyecto contempla la corta de plantaciones de <i>Pinus radiata</i> por una superficie de 3 ha para la implementación de la instalación de faena y caminos. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 4.7 PAS 149 de la DIA y la respuesta N°48 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	Se otorga mediante el ORD. N° 11-EA/2021 de la CONAF, Región de Ñuble de fecha 10 de marzo de 2021.

10.2.7. Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.2.7 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de áridos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. El proyecto contempla construir atraviesos sobre el río Ñuble, para acceder desde la instalación de faena hacia las cuñas de extracción. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 6. PAS 156 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	Se otorga mediante el ORD. N° 835 de la DGA, Región de Ñuble de fecha 15 de octubre de 2020.

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

Tabla 10.2.8 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	Operación
Parte, obra o acción a la que	Extracción de áridos



aplica	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Que la extracción de ripios y arena no provoque erosiones o aluviones en los terrenos ribereños, a causa del cambio del curso de las aguas. El proyecto contempla la extracción de áridos desde el cauce del río Ñuble. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 5. Actualización PAS 159 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	Se otorga mediante el ORD. N°150 de la DOH, Región de Ñuble de fecha 12 de marzo de 2021.

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

Tabla 10.2.9 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	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo. La instalación de faenas ya sean temporales como permanentes se emplazará en territorio Rural. Los detalles técnicos, se presentan en el Anexo 6. Actualización PAS 160 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	Se otorga mediante el ORD. N°178 del SAG, Región de Ñuble de fecha 10 de marzo de 2021. Se otorga mediante el ORD. N° 12/DDUI de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble de fecha 04 de marzo de 2021.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario “Seguimiento especies ícticas (PAS 119)”

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario “Seguimiento especies ícticas (PAS 119)”	
Impacto asociado	Especies en estado de conservación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción y Operación.



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardar las especies identificadas en el río Ñuble que poseen estado de conservación. Descripción: Se efectuará monitoreo durante tres años consecutivos, que consistirá en una campaña anual de monitoreo de la fauna íctica y de los parámetros de calidad in situ, acorde a la información obtenida en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria. Justificación: Prevenir un impacto significativo en el componente limnológico durante el desarrollo del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Obras de Modificación de cauce y durante la extracción de material árido. Forma: Esta medida se aplicará durante la fase de construcción, cuando se encuentren implementando las obras de MDC, y en la fase de operación, se efectuará durante la extracción de material árido, durante los primeros 3 años, el cual será evaluado en conjunto con la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura su continuidad. Antecedente contenido en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria. Oportunidad: Durante la implementación de las obras de MDC y durante los primeros 3 años de fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe remitido al Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, de la actividad realizada.
Forma de control y seguimiento	El informe se entregará a las autoridades competentes dentro de los 30 días hábiles posteriores a la ejecución de la actividad.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario “Protección Hallazgo Arqueológico”

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Protección Hallazgo Arqueológico”

Impacto asociado	Presencia de Hallazgo Arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Abandono
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar a los trabajadores la existencia de sitios de componentes arqueológicos. Descripción: Realizar una charla de inducción arqueológica, por un Arqueólogo o Licenciado en Arqueología, a los trabajadores y trabajadoras del proyecto sobre los componentes arqueológicos que son susceptibles a encontrar, el procedimiento de aviso que deben seguir en caso de efectuar un hallazgo y la protección a los sitios arqueológicos existentes. Justificación: Prevenir un impacto significativo en el componente arqueológico durante el desarrollo del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de emplazamiento del proyecto.



	<u>Forma:</u> Realizar una charla de inducción – por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología – a los trabajadores/as del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área, los procedimientos a seguir en caso de hallazgo y la protección a los sitios existentes. <u>Oportunidad:</u> Antes del inicio de obras con contienen movimientos de tierra y/o excavación y cada vez que se incorpore personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe a la SMA, a más tardar 15 días después de efectuada la charla, con los contenidos de la inducción realizada, registros fotográficos de las actividades y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas. Listado interno del personal contratado proveniente de la comuna de Chillán, en caso de no existir postulantes, se abrirán las vacantes a comunas aledañas.
Forma de control y seguimiento	En caso de hallazgo de material arqueológico en el predio de emplazamiento del proyecto en las actividades de movimientos de tierra y/o excavación, se paralizarán las obras y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para realizar el respectivo rescate de los restos. Además, también se dará aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario “Charla de inducción arqueológica”

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario “Charla de inducción arqueológica”

Impacto asociado	Impacto sobre el componente arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Abandono
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir un eventual impacto sobre el componente arqueológico durante las obras y la existencia de sitios de componentes arqueológicos. <u>Descripción:</u> Realizar una charla de inducción arqueológica, por un Arqueólogo o Licenciado en Arqueología, a los trabajadores y trabajadoras del proyecto sobre los componentes arqueológicos que son susceptibles a encontrar, y el procedimiento de aviso que deben seguir en caso de efectuar un hallazgo. <u>Justificación:</u> Prevenir un impacto significativo en el componente arqueológico durante las obras de movimiento de tierras y/o excavación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> Realizar una charla de inducción – por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología – a los trabajadores/as del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. <u>Oportunidad:</u> Antes del inicio de obras con contienen movimientos de tierra y/o excavación y cada vez que se incorpore personal
Indicador que acredite	Informe a la SMA, a más tardar 15 días después de efectuada la charla, con los contenidos de la inducción realizada, registros fotográficos de las actividades y la



su cumplimiento	constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.
Forma de control y seguimiento	En caso de hallazgo de material arqueológico en el predio de emplazamiento del proyecto en las actividades de movimientos de tierra y/o excavación, se paralizarán las obras y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para realizar el respectivo rescate de los restos. Además, también se dará aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario “Charla de inducción paleontológica”

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario “Charla de inducción paleontológica”

Impacto asociado	Impacto sobre el componente paleontológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Abandono
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir un eventual impacto sobre el componente paleontológico durante las obras de movimiento de tierra y/o excavación. <u>Descripción:</u> Realizar una charla de inducción paleontológica a todos los trabajadores del proyecto, durante los cuales se deberá difundir y dar a conocer el protocolo de hallazgos imprevistos. <u>Justificación:</u> Prevenir un impacto significativo en el componente paleontológico durante las obras de movimientos de tierra y/o excavación del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> Realizar una charla de inducción – por un/a paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN (disponible en www.monumentos.gob.cl), sobre el componente paleontológico previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. <u>Oportunidad:</u> Antes del inicio de obras con contienen movimientos de tierra y/o excavación y cada vez que se incorpore personal.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe suscrito por el paleontólogo será dirigido a la SMA con copia a CMN, a más tardar 15 días después de efectuada la charla, con los contenidos de la inducción realizada, registro fotográfico de las actividades y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.
Forma de control y seguimiento	En caso de hallazgo de material paleontológico en el predio de emplazamiento del proyecto en las actividades de movimientos de tierra y/o excavación, se paralizarán las obras y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para realizar el respectivo rescate de los restos. Además, también se dará aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada



El aviso de ingreso de la DIA del proyecto Extracción y Procesamiento de Áridos Sector Chimbarongo al SEIA fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de junio de 2020 y en el diario La Tercera con fecha 01 de junio de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio El sembrador entre los días 02 de junio de 2020 y 08 de junio de 2020, según consta en el certificado de fecha 09 de junio de 2020 emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de junio de 2020 venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Extracción y Procesamiento de Áridos Sector Chimbarongo basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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



Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	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 el capítulo 8 de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	– La información de la referencia se encuentra en el capítulo 9 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	– La información de la referencia se encuentra en el capítulo 11 de este documento.

GZF



Any Riveros Aliaga
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Ñuble

