

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE
ÁRIDOS GEOROGU”

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	6
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	8
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	8
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	11
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	11
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	11
4.2.	Partes y obras del proyecto	14
4.3.	Acciones del proyecto.....	16
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	16
4.5.	Mano de obra	17
4.6.	Fase de construcción	17
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	17
4.6.2.	Suministros básicos	21
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	21
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	21
4.6.5.	Residuos	27
4.7.	Fase de operación	29
4.7.1.	Partes obras y acciones	29
4.7.2.	Suministros básicos	30
4.7.3.	Productos generados	31
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	31



4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	31
4.7.6.	Residuos	44
4.8.	Fase de cierre	47
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	47
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	48
5.1.	Salud de la población.....	48
5.2.	Recursos naturales renovables	49
5.2.1.	Suelo.....	49
5.2.2.	Agua	49
5.2.3.	Aire	50
5.2.4.	Biota	50
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	51
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	51
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	51
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	54
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	59
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	63
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	64
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	65
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	66
7.1.	Geoinformación	66
7.2.	Durante el proceso de evaluación no fueron utilizadas metodologías no convencionales en la evaluación de impactos.	72
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	72
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	72
8.1.1	Riesgo o contingencia incendio	72
8.1.2	Riesgo o contingencia Incendio forestal	75
8.1.3	Riesgo o contingencia sismos	78
8.1.4	Riesgo o contingencia accidente de persona.....	80
8.1.5	Riesgo o contingencia derrame de productos o residuos peligrosos	81
8.1.6	Riesgo o contingencia de derrame de combustible.....	83
8.1.7	Riesgo o contingencia derrame de áridos en caminos públicos	85
8.1.8	Riesgo o contingencia falla en piscina de decantación.....	86
8.1.9	Riesgo o contingencia afectación a cursos de agua.....	87



8.1.10	Riesgo o contingencia afectación a cursos de agua.	89
8.1.11	Riesgo o contingencia afectación de fauna silvestre.....	91
8.1.12	Riesgo o contingencia hallazgo de flora, fauna o elementos patrimoniales	92
8.1.13	Riesgo o contingencia proliferación de vectores biológicos	93
8.1.14	Riesgo o contingencia desborde de la fosa sépticas	94
8.1.15	Riesgo o contingencia incendio condiciones climáticas adversas.....	95
8.1.16	Riesgo o contingencia Eventos precipitaciones intensas en un corto periodo de tiempo	97
8.1.17	Riesgo o contingencia inundaciones por crecidas del Río Teno	98
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	99
9.1	La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:	99
9.1.1	Ley N°458/1976 y D.S. N°47/1992, MINVU. Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC, OGUC).	99
9.2	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	100
9.2.1	Norma D.F.L. N°725/1967 del MINSAL. Código Sanitario.....	100
9.2.2	D.S. N°594/99 y sus modificaciones del MINSAL. Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.....	101
9.2.3	D.S. N°1/2013 del MMA. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes	102
9.2.4	D.S. N°31/2013 del MMA. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes	102
9.2.5	D.S. N°144/61 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	102
9.2.6	D.S. N°38/2011 del MMA. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica	103
9.2.7	D.S. N°148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	104
9.2.8	D.S. N°49/2017 del MMA. Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la provincia de Curicó .	104
9.2.9	D.S. N°138/2005 del MINSAL. Establece obligatoriedad de declarar emisiones que indica.....	105
9.2.10	D.S. N°75/1987 del MINTRATEL. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.	105
9.2.11	D.S. N°158/1980 del MOP. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos	106
9.3	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	106
9.3.1	Ley 17.288, MINEDUC, modificada por Ley 20.423, Ley sobre monumentos nacionales.....	106
9.3.2	D.E. N°878 del Ministerio de Economía, Fomento y Minería. Establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que Indica.....	107
9.3.3	D.S. N°461/95 del Ministerio de Economía, Fomento y Minería. Establece Requisitos que Deben Cumplir las Solicitudes sobre Pesca de Investigación.....	108
9.3.4	Decreto N°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 del MINECOM.	108
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	109
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	109
10.1.1.	Permiso para realizar pesca de investigación	109
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	109
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.	110



10.2.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase	110
10.2.3.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.....	110
10.2.4.	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	111
10.2.5.	Permiso para efectuar modificaciones de cauce	111
10.2.6.	Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.....	111
10.2.7.	Permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros.	112
10.2.8.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos	112
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	112
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	112
11.1.1	Compromiso ambiental voluntario Libro de Reclamos y sugerencias.....	112
11.1.2	Compromiso ambiental voluntario refuerzos de elementos viales de apoyo.	113
11.1.3	Compromiso ambiental voluntario Charlas de seguridad vial.....	114
11.1.4	Compromiso ambiental voluntario Charla de seguridad acústica.....	115
11.1.5	Compromiso ambiental voluntario Charla Arqueológica.....	115
11.1.6	Compromiso ambiental voluntario Charla sobre Fauna	117
11.1.7	Compromiso ambiental voluntario Charla sobre Flora y vegetación.....	118
11.1.8	Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de calidad de agua Río Teno.	118
11.1.9	Compromiso ambiental voluntario reducción de material particulado	119
11.1.10	Compromiso ambiental voluntario Adopción de criterios del Manual de Planes de Manejo Ambiental del MOP (PMEE)	120
11.1.11	Compromiso ambiental voluntario Verificación del origen de áridos utilizado para construcción	121
11.1.12	Compromiso ambiental voluntario Liberación de área previa a la extracción.....	122
11.1.13	Compromiso ambiental voluntario Participación Municipal en el levantamiento topográfico	122
11.1.14	Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico	123
11.1.15	Compromiso ambiental voluntario Charla Paleontológica	125
11.1.16	Compromiso ambiental voluntario Plan de Gestión Vial.....	126
11.1.17	Compromiso ambiental voluntario Relacionamiento comunitario permanente	128
11.1.18	Compromiso ambiental voluntario Abastecimiento de agua de proveedores autorizados	129
11.1.19	Compromiso ambiental voluntario Delimitación de zonas de amortiguación y buenas prácticas para la protección de humedales	130
11.1.20	Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada de Reptiles	131
11.1.21	Compromiso ambiental voluntario Coordinación con organismos encargados de canales	133
11.1.22	Compromiso ambiental voluntario Mecanismos de coordinación efectiva y permanente con los organismos responsables	134
11.2.	Otras Consideraciones	135
12.	Participación ciudadana informada	136
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	156
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	157



INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE ÁRIDOS GEOROGU”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Constructora Georogu Spa
RUT	76.982.165-1
Domicilio	Avda. Freire S/N Sector El Recodo, Romeral, región del Maule.
Nombre del representante legal	Luis Rodrigo Gutiérrez Leyton
RUT	7.002.542-6
Domicilio del representante legal	Avda. Freire S/N Sector El Recodo, Romeral, región del Maule.
Teléfono	(+56) 752317842
Correo Electrónico	georogu@hotmail.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Extracción y procesamiento de áridos desde el cauce del río Teno, en la localidad Quilvo Alto, entre las comunas de Teno, Romeral y Curicó.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la extracción y procesamiento de áridos desde el cauce del río Teno, en la localidad Quilvo Alto, entre las comunas de Teno, Romeral y Curicó, provincia de Curicó, región del Maule. Se proyecta la explotación de dos cuñas de extracción con superficies de 256.230,57 m ² y de 245.432,42 m ² por un periodo de veintiséis años, con una tasa de extracción anual variable con un máximo de 30.000 metros cúbicos al año, en el cauce del río Teno, en el límite de las comunas de Teno y Romeral (durante 25 periodos se considera extraer 30.000 m ³ y en el último periodo el remanente de aproximadamente 10.825 m ³). El proceso productivo cuenta con 4 líneas de producción de áridos, una línea de producción de hormigón y una planta de Vibrados (prefabricados de panderetas y soleras de hormigón). El acceso a la planta de procesamiento es a través de la Ruta 5 desde el norte utilizando el camino público paralelo ubicada en la comuna de Curicó, mientras que los accesos a las cuñas de extracción cuentan con dos puntos de acceso: el primero en dirección sur por la Ruta J-519 y el segundo en sentido oeste por la Ruta J-515.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	De acuerdo con el artículo 10 literal i) de la Ley 19.300 y al artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto en evaluación debe ingresar al SEIA según lo señalado en la letra: <i>“i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda.</i> <i>i.5. Se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos o greda son de dimensiones industriales cuando:</i> <i>i.5.1 Tratándose de extracciones en pozos o canteras, la extracción de áridos y/o</i>



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	<p><i>greda sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m³/mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m³) totales de material re-movido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha);”</i></p> <p>Tomando en consideración lo anterior, el Proyecto se somete a evaluación de impacto ambiental dado que consiste en la extracción y procesamiento de áridos desde dos cuñas de extracción con superficies de 256.230,57 m² y de 245.432,42 m² por un periodo de veintiséis años, con una tasa de extracción anual variable con un máximo de 30.000 metros cúbicos al año, en el cauce del río Teno.</p>		
Vida útil	<p>El área de extracción, en específico, las cuñas tendrán una vida útil de 26 años. Se hace presente que los atravesos se irán habilitando año a año, ya que son de carácter temporal.</p> <p>La planta de procesamiento (y obras asociadas) tendrá una vida útil indefinida. Es importante mencionar que, el periodo es estimado según la durabilidad de los equipos, factores de retribución de la inversión y utilidad esperada, al final de este período, se deberá evaluar su permanencia a través de una renovación tecnológica previa consulta al organismo con competencia ambiental o bien su cierre definitivo.</p>		
Monto de inversión	USD \$ 1.745.566.-		
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 gestión, acto o faena mínima considerada como inicio de la ejecución del proyecto corresponde a la construcción de caminos internos del proyecto.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no estima proceder en su fase de construcción en etapas, la habilitación de las obras y partes asociadas al proyecto, serán simultáneas al momento de la construcción.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto no modifica a un Proyecto o actividad existente, debido a que los volúmenes de extracción no superaban los establecidos en el D.S. N°40/12 del MMA, Reglamento del SEIA Se hace presente, que en el área de emplazamiento de la planta de procesamiento, se encuentra actualmente instalada oficinas administrativas además de la planta de procesamiento de áridos, es importante señalar que el Proponente comenzó las extracciones de áridos el año 2011 con las autorizaciones de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) Región del Maule, tal como se presenta en respuesta 2.1 de la Adenda.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Lo que corresponde a la planta de procesamiento, se trata de una actividad existente, sin embargo, no se encuentra calificado ambientalmente.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Constructora Georogu Spa	05/12/2024
Resolución de admisibilidad	202407001 201	Comisión de Evaluación de la Región del Maule	12/12/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202407102 252	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	12/12/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202407102 253	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	12/12/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Ilustre Municipalidad	202407102 254	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	12/12/2024
Carta de visación del texto para difusión	202407103 182	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	16/12/2024
Acreditación Aviso Radial	NA	Constructora Georogu Spa	21/01/2025
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.			
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202507103 11	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	23/01/2025
Resolución que resuelve solicitud de inicio de PAC	202507001 33	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	14/03/2025
Resolución de extensión de la suspensión	202507001 40	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	20/03/2025
Anexo Participación Ciudadana	202507109 192	Constructora Georogu Spa	04/06/2025
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	202507001 96	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	18/07/2025
Adenda	NA	Constructora Georogu Spa	17/11/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202507102 203	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	18/11/2025
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202507103 190	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	19/12/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Resolución de Suspensión de Plazo	202607001 44	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	31/03/2026
Adenda Complementaria	NA	Constructora Georogu Spa	20/05/2026
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202607102 116	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	20/05/2026
Resolución de Ampliación de Plazo	202607001 74	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	25/05/2026

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
Dirección General de Aguas (DGA), Región del Maule.
Dirección de Vialidad, Región del Maule.
Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región del Maule.
Servicio Nacional de Turismo, Región del Maule.
Gobierno Regional (GORE), Región del Maule.
Ilustre Municipalidad de Curicó
Ilustre Municipalidad de Romeral
Ilustre Municipalidad de Teno
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región del Maule.
SEREMI MOP, Región del Maule.
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Maule.
SEREMI de Agricultura, Región del Maule.
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule.
SEREMI de Salud, Región del Maule.
SEREMI de Energía, Región del Maule
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule.
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule.
Corporación Nacional Forestal (CONAF), Región del Maule.
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), Región del Biobío.
Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Región de O'Higgins.
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), Región del Maule.
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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
-----------	---------------	-------



42	SEC, Región del Maule	18/12/2024
1-EA/2025	CONAF, Región del Maule	03/01/2025
7	SAG, Región del Maule	06/01/2025
2	DGA, Región del Maule	06/01/2025
3	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	07/01/2025
8	DOH, Región del Maule	07/01/2025
01	SEREMI MOP, Región del Maule	07/01/2025
64/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	07/01/2025
007/001	Ilustre Municipalidad de Teno	08/01/2025
0004	SEREMI de Salud, Región del Maule	08/01/2025
12	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	08/01/2025
03	CONADI, Región del Biobío	08/01/2025
18	Dirección de Vialidad, Región del Maule	09/01/2025
43	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	09/01/2025
36	Ilustre Municipalidad de Curicó	09/01/2025
01	SEREMI de Energía, Región del Maule	09/01/2025
0071	Consejo de Monumentos Nacionales	10/01/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 30	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14/01/2025
0099	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16/01/2025

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1520	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	20/11/2025
251	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	27/11/2025
1531	DOH, Región del Maule	28/11/2025
1210	DGA, Región del Maule	01/12/2025
7711/2025	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	01/12/2025
1332	SAG, Región del Maule	01/12/2025
174	SEREMI MOP, Región del Maule	01/12/2025
74-EA/2025	CONAF, Región del Maule	01/12/2025
1354	Dirección de Vialidad, Región del Maule	02/12/2025
800	SEREMI de Salud, Región del Maule	03/12/2025
256	CONADI, Región del Biobío	03/12/2025
256	CONADI, Región del Biobío	04/12/2025
6981	Consejo de Monumentos Nacionales	04/12/2025
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 562	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	10/12/2025
193	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	11/12/2025
1977	Ilustre Municipalidad de Curicó	11/12/2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
673	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	25/05/2026
585	SAG, Región del Maule	02/06/2026
DRML- 00799/2026	Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas Maule	04/06/2026



111	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	04/06/2026
60	SEREMI MOP, Región del Maule	04/06/2026
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 240	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	05/06/2026
743	Dirección de Vialidad, Región del Maule	
540	DGA, Región del Maule	
0094	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/06/2026
3494/2026	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	09/06/2026
664	DOH, Región del Maule	09/06/2026
540	DGA, Región del Maule	09/06/2026
743	Dirección de Vialidad, Región del Maule	09/06/2026
3141	Consejo de Monumentos Nacionales	10/06/2026

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
42	SEC, Región del Maule	18/12/2024
01	SEREMI de Energía, Región del Maule	09/01/2025

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
673	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	25/05/2026
Fundamento		
Se hace presente que la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, región del Maule, se pronuncia conforme.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
GORE, región del Maule, no emite pronunciamiento respecto al proyecto.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
810/064	Ilustre Municipalidad de Teno	13/08/2025
Fundamento		
Se hace presente que la Ilustre Municipalidad no realiza observaciones en el marco de la compatibilidad territorial relacionadas al proyecto en su Oficio Ord de pronunciamiento a la DIA. Se hace presente que la Municipalidad de Teno no se pronuncia en el marco de la Adenda del proyecto.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1977	Ilustre Municipalidad de Curicó	11/12/2025
Fundamento		
Respecto al pronunciamiento de la municipalidad, se hace presente que no realiza observaciones relativas a la compatibilidad territorial, ya que el proyecto se desarrollara en una zona Rural, no siendo aplicable como instrumento de evaluación los componentes que considera el Plana Regulador Comunal vigente de Curicó y se pronuncia conforme a la Adenda del proyecto.		



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
GORE, región del Maule, no emite pronunciamiento respecto al proyecto.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
810/064	Ilustre Municipalidad de Teno	13/08/2025
Fundamento		
Se hace presente que la Ilustre Municipalidad no realiza observaciones en el marco de las políticas, planes y programas de desarrollo regional relacionas al proyecto en su Oficio Ord de pronunciamiento a la DIA. Se hace presente que la Municipalidad de Teno no se pronuncia en el marco de la Adenda del proyecto.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1977	Ilustre Municipalidad de Curicó	11/12/2025
Fundamento		
Respecto al pronunciamiento de la municipalidad, se hace presente que no realiza observaciones relativas a políticas, planes y programas y se pronuncia conforme a la Adenda del proyecto.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
810/064	Ilustre Municipalidad de Teno	13/08/2025
Fundamento		
Se hace presente que la Ilustre Municipalidad no realiza observaciones en el marco de las políticas, planes y programas de desarrollo regional relacionas al proyecto en su Oficio Ord de pronunciamiento a la DIA. Se hace presente que la Municipalidad de Teno no se pronuncia en el marco de la Adenda del proyecto.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1977	Ilustre Municipalidad de Curicó	11/12/2025
Fundamento		
Respecto al pronunciamiento de la municipalidad, se hace presente que no realiza observaciones relativas a políticas, planes y programas a la DIA, ya que el proyecto se instala en un área que no cuenta con plan de desarrollo comunal vigente y, de manera adicional, se hace presente que se pronuncia conforme a la Adenda del proyecto.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°13/2025 del Comité Técnico, de fecha 15/5/2025.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se localiza en la comuna de Curicó, provincia de Curicó, en la región del Maule, en específico, la extracción y procesamiento de áridos se realizará desde el cauce del río Teno, en la localidad Quilvo



	Alto, entre las comunas de Teno, Romeral y la planta de procesamiento se localiza en la comuna de Curicó.																																																																		
Justificación de la localización	La localización del proyecto se justifica ya que la actividad de extracción de áridos se desarrolla en un sector que cuenta con una zona de procesamiento y acopio de material existente, por lo que no se requerirá intervenir una nueva superficie de terreno para las partes del proyecto mencionadas. Respecto del sector en donde se proyecta extraer áridos, dada la hidrología existe material pétreo apto para ser procesado y comercializado, además que se ubicará en un área rural.																																																																		
Superficie	<p>La superficie total que comprende el proyecto es de 519.295,12 m², considerando la siguiente distribución de ellas, entre las proyectas y las existentes.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°1. Distribución de Superficies</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Zonas</th> <th style="width: 50%;">Obras</th> <th style="width: 30%;">Superficie (m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="18" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Zonas existentes</td> <td>Planta de Hormigón</td> <td style="text-align: right;">75</td> </tr> <tr> <td>Planta de Áridos N°1</td> <td style="text-align: right;">60,2</td> </tr> <tr> <td>Planta de Áridos N°2</td> <td style="text-align: right;">114</td> </tr> <tr> <td>Planta de Áridos N°3</td> <td style="text-align: right;">194,5</td> </tr> <tr> <td>Planta de Áridos N°4</td> <td style="text-align: right;">167</td> </tr> <tr> <td>Comedor</td> <td style="text-align: right;">24,8</td> </tr> <tr> <td>Oficinas</td> <td style="text-align: right;">125,45</td> </tr> <tr> <td>Planta de prefabricados</td> <td style="text-align: right;">93,1</td> </tr> <tr> <td>Caseta de control 1</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Caseta de control 2</td> <td style="text-align: right;">6,75</td> </tr> <tr> <td>Caseta de control 3</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Caseta de control 4</td> <td style="text-align: right;">15</td> </tr> <tr> <td>Caseta de control de planta de hormigón</td> <td style="text-align: right;">12</td> </tr> <tr> <td>Baños y camarines</td> <td style="text-align: right;">453</td> </tr> <tr> <td>Bodega</td> <td style="text-align: right;">49,7</td> </tr> <tr> <td>Caseta de guardias</td> <td style="text-align: right;">11,6</td> </tr> <tr> <td>Oficinas Planta de áridos</td> <td style="text-align: right;">18</td> </tr> <tr> <td>Taller de mantención</td> <td style="text-align: right;">417,8</td> </tr> <tr> <td>Camino internos</td> <td style="text-align: right;">5.526</td> </tr> <tr> <td rowspan="8" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Zonas proyectadas</td> <td>Cuña A</td> <td style="text-align: right;">256.230</td> </tr> <tr> <td>Cuña B</td> <td style="text-align: right;">245.432</td> </tr> <tr> <td>Piscina de decantación</td> <td style="text-align: right;">920</td> </tr> <tr> <td>Bodega de residuos peligrosos</td> <td style="text-align: right;">26</td> </tr> <tr> <td>Patio de salvataje</td> <td style="text-align: right;">453,1</td> </tr> <tr> <td>Camino internos proyectados</td> <td style="text-align: right;">6.412</td> </tr> <tr> <td>Camino Asfaltado</td> <td style="text-align: right;">1.600</td> </tr> <tr> <td>Superficie atravesos</td> <td style="text-align: right;">570</td> </tr> <tr> <td>Piscina lavado de camiones</td> <td style="text-align: right;">78,12</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Superficie total</td> <td style="text-align: right;">519.295,12</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla 4 de la DIA.</p>			Zonas	Obras	Superficie (m ²)	Zonas existentes	Planta de Hormigón	75	Planta de Áridos N°1	60,2	Planta de Áridos N°2	114	Planta de Áridos N°3	194,5	Planta de Áridos N°4	167	Comedor	24,8	Oficinas	125,45	Planta de prefabricados	93,1	Caseta de control 1	4	Caseta de control 2	6,75	Caseta de control 3	4	Caseta de control 4	15	Caseta de control de planta de hormigón	12	Baños y camarines	453	Bodega	49,7	Caseta de guardias	11,6	Oficinas Planta de áridos	18	Taller de mantención	417,8	Camino internos	5.526	Zonas proyectadas	Cuña A	256.230	Cuña B	245.432	Piscina de decantación	920	Bodega de residuos peligrosos	26	Patio de salvataje	453,1	Camino internos proyectados	6.412	Camino Asfaltado	1.600	Superficie atravesos	570	Piscina lavado de camiones	78,12	Superficie total		519.295,12
Zonas	Obras	Superficie (m ²)																																																																	
Zonas existentes	Planta de Hormigón	75																																																																	
	Planta de Áridos N°1	60,2																																																																	
	Planta de Áridos N°2	114																																																																	
	Planta de Áridos N°3	194,5																																																																	
	Planta de Áridos N°4	167																																																																	
	Comedor	24,8																																																																	
	Oficinas	125,45																																																																	
	Planta de prefabricados	93,1																																																																	
	Caseta de control 1	4																																																																	
	Caseta de control 2	6,75																																																																	
	Caseta de control 3	4																																																																	
	Caseta de control 4	15																																																																	
	Caseta de control de planta de hormigón	12																																																																	
	Baños y camarines	453																																																																	
	Bodega	49,7																																																																	
	Caseta de guardias	11,6																																																																	
	Oficinas Planta de áridos	18																																																																	
	Taller de mantención	417,8																																																																	
Camino internos	5.526																																																																		
Zonas proyectadas	Cuña A	256.230																																																																	
	Cuña B	245.432																																																																	
	Piscina de decantación	920																																																																	
	Bodega de residuos peligrosos	26																																																																	
	Patio de salvataje	453,1																																																																	
	Camino internos proyectados	6.412																																																																	
	Camino Asfaltado	1.600																																																																	
	Superficie atravesos	570																																																																	
Piscina lavado de camiones	78,12																																																																		
Superficie total		519.295,12																																																																	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Las coordenadas UTM Huso Datum WGS 1984 son las siguientes:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°2. Coordenadas del Proyecto.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Descripción</th> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas (WGS84 19S)</th> </tr> <tr> <th>Norte (m)</th> <th>Este (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Zona de extracción de áridos</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Cuña A</td> <td>V1</td> <td style="text-align: right;">6134632.00</td> <td style="text-align: right;">307010.00</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td style="text-align: right;">6134777.00</td> <td style="text-align: right;">306772.00</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td style="text-align: right;">6134833.00</td> <td style="text-align: right;">306626.00</td> </tr> </tbody> </table>			Descripción		Vértice	Coordenadas (WGS84 19S)		Norte (m)	Este (m)	Zona de extracción de áridos	Cuña A	V1	6134632.00	307010.00	V2	6134777.00	306772.00	V3	6134833.00	306626.00																																														
Descripción		Vértice	Coordenadas (WGS84 19S)																																																																
			Norte (m)	Este (m)																																																															
Zona de extracción de áridos	Cuña A	V1	6134632.00	307010.00																																																															
		V2	6134777.00	306772.00																																																															
		V3	6134833.00	306626.00																																																															



		V4	6134794.00	306528.00
		V5	6134792.00	306402.00
		V6	6134831.00	306291.00
		V7	6134898.00	306169.00
		V8	6134948.00	306128.00
		V9	6135016.00	306102.00
		V10	6135056.00	306021.00
		V11	6135050.00	305932.00
		V12	6135032.00	305872.00
		V13	6135028.00	305801.00
		V14	6134977.00	305679.00
		V15	6134878.00	305846.00
		V16	6134764.00	305974.00
		V17	6134543.00	306462.00
		V18	6134491.00	306626.00
		V19	6134546.00	306776.00
		V20	6134565.00	306870.00
		V21	6134591.00	306915.00
		V22	6134615.00	307002.00
	Cuña B	V1	6134806.00	307333.00
		V2	6134627.00	307243.00
		V3	6134669.00	307032.00
		V4	6134823.00	306822.00
		V5	6134882.00	306701.00
		V6	6134841.00	306588.00
		V7	6134810.00	306435.00
		V8	6134854.00	306310.00
		V9	6134897.00	306221.00
		V10	6134946.00	306156.00
		V11	6135011.00	306130.00
		V12	6134997.00	306253.00
		V13	6135036.00	306420.00
		V14	6135027.00	306704.00
	Zona de procesamiento de áridos	V1	6135397.54	302243.63
		V2	6135305.41	302217.65
		V3	6135228.40	302296.61
		V4	6135217.48	302361.58
		V5	6135194.19	302479.59
		V6	6135161.93	302499.09
		V7	6135126.26	302619.59
		V8	6135331.29	302664.09
		V9	6135384.43	302618.80
		V10	6135391.04	302570.21
		V11	6135354.95	302564.54
		V12	6135431.07	302486.84
		V13	6135434.03	302392.39
		V14	6135417.49	302273.30

Fuente: Anexo 2 del Adenda complementaria.

Caminos o vías de acceso	El ingreso a la zona de la planta de procesamiento (áridos y hormigón) es a través de la Ruta 5 Sur desde el norte, utilizando un camino público que transcurre de manera paralela a la Ruta. Por otra parte, la zona de extracción cuenta con dos puntos de ingreso: el primero se encuentra en la Ruta J-519, conectando con la Ruta J-515 en dirección sur. Mientras que, para el segundo acceso, se sigue por la Ruta J-515 en sentido oeste, conectando con un camino público sin nombre que permite el ingreso a las cuñas.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas,	Anexo 2 de la DIA. Anexo 2 de la Adenda.



georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1 y Anexo 10 de la Adenda complementaria.
---	---

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Oficinas	Área administrativa de control de materiales, despachos y/o ventas. Servicios sanitarios de administrativos.	Permanente	Construcción
Comedor	Área utilizada por trabajadores, operadores y conductores de la planta y área de extracción.	Permanente	Construcción
Baños y camarines	Existen servicios sanitarios en área de comedor para personal de planta y terreno.	Permanente	Construcción
Bodegas	Área para almacenamiento de materiales y artículos de trabajadores.	Permanente	Construcción
Taller de mantenimiento	Área donde se realizan mantenciones mecánicas, eléctricas y otras de maquinarias, equipos, etc.	Permanente	Construcción
Planta de áridos N°1	Obra en donde se procesa el árido extraído para obtener estabilizado.	Permanente	Construcción
Planta de áridos N°2	Obra en donde se procesa el árido extraído para obtener estabilizado.	Permanente	Construcción
Planta de áridos N°3	Obra en donde se procesa el árido extraído para obtener arena, grava y gravilla.	Permanente	Construcción
Planta de áridos N°4	Obra en donde se procesa el árido extraído para obtener áridos cúbicos, gravilla y polvo roca.	Permanente	Construcción
Caseta de control de guardia	Obra de construcción ligera destinada a controlar el proceso y restringir la entrada de personal no autorizado.	Permanente	Construcción
Casetas de control plantas de áridos	Obras de construcción ligera destinadas a controlar el proceso y restringir la entrada de personal no autorizado a la planta.	Permanente	Construcción
Caseta de control de planta de hormigón	Obra de construcción ligera destinada a controlar el proceso y restringir la entrada de personal no autorizado a la planta.	Permanente	Construcción
Planta de hormigón	Obra ubicada el área de procesamiento de áridos en donde se produce hormigón.	Permanente	Construcción
Planta de pastelones	Obra donde se realizan actividades de producción de elementos prefabricados para la construcción, como bloques, adoquines o pastelones.	Permanente	Construcción
Fosas sépticas	Sistema diseñado para el tratamiento de las aguas servidas producidas por el proyecto.	Permanente	Construcción
Atravesos	Los atravesos tienen como objetivo	Temporal	Construcción



	permitir el cruce del río Teno hacia las cuñas de extracción proyectadas, y así no generar impacto en el río por el tránsito de maquinarias y camiones. Esto con la finalidad de no impactar el cauce por el tránsito de camiones y maquinarias.		
Defensa fluvial camino de acceso	El proyecto contempla una defensa fluvial de un largo de 360 metros y una altura de 3 metros aproximadamente, con la finalidad de resguardar de las inundaciones provocadas por las crecidas del río Teno, uno de los caminos de acceso a la planta de procesamiento de áridos.	Temporal	Construcción
Cuña A	Sitio desde donde se extraerá el material para posteriormente ser procesado.	Temporal	Construcción
Cuña B	Sitio desde donde se extraerá el material para posteriormente ser procesado.	Temporal	Construcción
Camino de ingreso a cuña A	Los caminos internos se consideran para el transporte de materiales de extracción hacia las plantas de procesamiento. Principalmente desde caminos existentes hacia las cuñas de extracción y asimismo camino por bajo del puente. Se consideran caminos no pavimentados de 3.5 m de ancho.	Temporal	Construcción
Camino de ingreso a cuña B	Los caminos internos se consideran para el transporte de materiales de extracción hacia las plantas de procesamiento. Principalmente desde caminos existentes hacia las cuñas de extracción y asimismo camino por bajo del puente. Se consideran caminos no pavimentados de 3.5 m de ancho.	Temporal	Construcción
Caminos de ingreso a las cuñas y área de procesamiento	Se contempla la construcción y habilitación de dos caminos internos para el acceso a cuñas de extracción y 1 para el acceso a área de procesamiento. Estos tendrán 5 metros de ancho y serán contruidos con material pétreo procesado en la planta (base chancada). La extensión total de caminos internos corresponde a 2.810 metros aproximadamente	Temporal	Construcción
Bodega RESPEL	Instalación de bodega para la mantención de residuos peligrosos producto de las obras y actividades de la construcción y operación del proyecto.	Permanente	Construcción
Patio de salvataje	Se contempla la habilitación de patio de salvataje para el almacenamiento de residuos no peligrosos producto a obras y actividades de la construcción y operación del proyecto.	Permanente	Construcción



Piscina de decantación	Obra que permitirá que los sólidos suspendidos presentes en el agua utilizada para lavado del material árido decanten a fin de que el agua pueda ser bombeada nuevamente hacia la planta de procesamiento para su reutilización.	Permanente	Construcción
Zona de lavado de camiones	En el sector de planta de hormigón se considera construir un sistema de captación de aguas residuales del lavado de camiones mixer para eliminar residuos de su tolva.	Permanente	Construcción
Surtidor de combustible	Obra necesaria para posicionar estanque de combustible utilizado para la fase de construcción y operación del Proyecto.	Permanente	Construcción

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Construcción de caminos internos	Construcción
Construcción de atraviesos	Construcción
Preparación de cuñas de extracción	Construcción
Construcción y habilitación de áreas de almacenamiento de residuos	Construcción
Construcción de piscina de decantación de lavado de áridos	Construcción
Habilitación zona de lavado de camiones mixer	Construcción
Habilitación de zona de combustible	Construcción
Extracción de áridos	Operación
Transporte a zona de procesamiento y acopio	Operación
Procesamiento de material	Operación
Venta y distribución	Operación
Aviso de cierre de faena	Cierre
Retiro de Maquinarias y equipos	Cierre
Desmontaje y desmantelamiento	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente afectado durante la ejecución del proyecto o actividad	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	Segundo semestre de 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de caminos
Fecha estimada de término	Segundo semestre de 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Construcción de atraviesos
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2026



Parte, obra o acción que establece el inicio	Extracción y procesamiento de áridos y procesamiento
Fecha estimada de término	Primer semestre de 2053
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de la extracción de material pétreo
4.4.3 Fase de Cierre (zona de extracción)	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre de 2053
Parte, obra o acción que establece el inicio	Aviso de cierre de faenas
Fecha estimada de término	Primer semestre de 2053
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración vegetal

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	18
Operación	18
Cierre	7
Total	43

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	
Cuña A	
Cuña B	
Camino de ingreso a cuña A	
Camino de ingreso a cuña B	
Oficinas	
Comedor	
Baños y camarines	
Bodegas	
Taller de mantenimiento	
Planta de áridos N°1	
Planta de áridos N°2	
Planta de áridos N°3	
Planta de áridos N°4	
Casetas de control de guardia	
Casetas de control plantas de áridos	



Caseta de control de planta de hormigón
Planta de hormigón
Planta de pastelones
Fosas sépticas
Atraviesos
Defensa fluvial camino de acceso
Caminos de ingreso a las cuñas y área de procesamiento
Bodega RESPAL
Patio de salvataje
Piscina de decantación
Zona de lavado de camiones
Surtidor de combustible

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Construcción de caminos internos	<p>Para la construcción de los caminos de ingreso al proyecto se consideran las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Despeje y limpieza: Se retirarán los restos vegetales presentes en zonas en donde se habilitarán caminos. • Movimientos de tierra y nivelación: Una vez limpio y trazado el camino se procede a nivelar con maquina motoniveladora para la posterior compactación del terreno. • Relleno y compactación: Se hará relleno de caminos con grava en zonas donde se requiera y finalmente se realizará compactación final para habilitar tránsito de vehículos y maquinarias por caminos.
Construcción de atravesos	<p>Las acciones consideradas para la construcción de los 5 atravesos requeridos se detallan a continuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excavaciones y movimientos de tierra: En el área de emplazamiento de los atravesos se consideran todos los trabajos relacionados con las excavaciones necesarias para preparar el terreno existente. • Instalación de tuberías: una vez preparado el terreno se debe instalar tubos circulares HDPE de 1,4 m de diámetro, con ayuda de un camión pluma. • Compactación y relleno: se compacta el terreno y se rellena (tierra y árido) en las zonas donde sea necesario con el material obtenido del escarpe y excavaciones o con material proveniente desde planta de procesamiento de áridos.
Mantenimiento de caminos internos	<p>Las labores de mantenimiento de caminos se orientan a mantener la funcionalidad y seguridad del acceso y sus aproximaciones inmediatas, e incluyen inspección con registro fotográfico y trazabilidad por tramo, limpieza y despeje de cunetas y escurrimientos superficiales en el entorno del acceso, retiro de material suelto y control de arrastre de material desde el camino privado hacia la vía pública, reperfilado localizado de la carpeta de rodado, reposición puntual de material granular donde exista pérdida de rodadura, corrección localizada de calaminas, limpieza de bermas y mantenimiento de drenajes asociados al empalme. En caso de identificarse baches en el entorno del acceso y aproximaciones inmediatas, el Titular</p>



	<p>gestionará la autorización previa del organismo competente para ejecutar un bacheo puntual utilizando asfalto en frío, junto con la señalización y medidas de control de tránsito que correspondan, estableciendo como límite máximo una aplicación anual de 40 m² de asfalto en frío en baches, acotada al sector del acceso y aproximaciones inmediatas. Complementariamente, se aplicarán medidas operacionales para reducir solicitaciones sobre el acceso, tales como control de velocidad y ordenamiento de maniobras de camiones, con el objeto de disminuir deterioro acelerado y mantener condiciones estables durante el período enero a mayo</p>
Preparación de cuñas de extracción	<p>Antes de comenzar las excavaciones, deberán removerse todos aquellos objetos que constituyan un peligro en los trabajos de excavación tales como raíces, restos orgánicos u otros (si corresponde). Toda la capa de suelo vegetal extraída será acopiada en el área de procesamiento del proyecto.</p>
Construcción y habilitación de áreas de almacenamiento de residuos	<p>Se considera la construcción y habilitación de áreas delimitadas para el almacenamiento de residuos.</p> <p>Residuos no peligrosos: se construirá un patio de salvataje con áreas designadas para cada residuo. Las actividades consideradas para la construcción del patio de salvataje se indica a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Despeje de terreno: Se despeja el terreno de cualquiera todo material vegetal. • Nivelación y compactación de terreno: Una vez limpio y trazado el camino se procede a nivelar con maquina motoniveladora para la posterior compactación y relleno con base estabilizada el terreno. • Construcción cerco perimetral: Finalizada las obras de preparación del terreno, se realiza el cierre perimetral con polines y malla bischocho que tendrá una altura de 1,8 metros de altura. Cabe mencionar que la techumbre será otorgada por el contenedor de cada tipo de residuo. <p>Residuos peligrosos: se construirá bodega que cumplirá con las especificaciones indicadas por normativa vigente. Las actividades consideradas para la construcción de la bodega RESPEL se indica a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación de terreno: Se despeja el terreno de cualquier material vegetal. • Construcción de base: Una vez preparado el terreno se realizan las excavaciones de fondo horizontales y escalonado en caso de pendientes y se rellena el área de construcción contemplada. • Construcción estructural: El proyecto considera estructuras de paredes y cubierta de planchas de zinc y el uso de malla de acero para parte frontal de la bodega.
Construcción de piscina de decantación de lavado de áridos	<p>Cabe mencionar que se considera la habilitación de dos piscinas de decantación, una principal y otra de refuerzo en caso de ser requerido, de acuerdo con las aguas de proceso generadas del lavado de áridos desde las plantas de procesamiento.</p> <p>A continuación, se describen las obras de construcción de las piscinas de decantación de aguas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de geomembrana: Se debe desplegar la geomembrana de HDPE sobre el terreno nivelado y compactado. Posteriormente se deben soldar las juntas entre las láminas de geomembrana, utilizando técnicas de soldadura térmica o química adecuadas para el tipo de material y asimismo fijar la geomembrana a los bordes de la



	<p>excavación, utilizando técnicas como fijación mecánica, soldadura con cuña o adhesión con resinas especiales. Finalmente verificar la hermeticidad de las soldaduras mediante pruebas de aire o agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de los equipos y tuberías: Se debe instalar la bomba de agua sumergible o de superficie, según el diseño. Instalar tuberías de entrada y salida de agua a la piscina de decantación y a Planta de Áridos N°3, con las válvulas y accesorios necesarios. Conectar los equipos eléctricos y de control de la bomba y los sistemas de medición y monitoreo. • Puesta en Marcha: Para la puesta en marcha se debe llenar la piscina de decantación con agua hasta el nivel de operación, que será obtenida de proveedores externos que cuenten con autorización sanitaria. Poner en marcha la bomba de agua y verificar su correcto funcionamiento. Ajustar los caudales de entrada y salida de agua a la piscina de decantación e inspeccionar el funcionamiento del sistema de decantación.
<p>Habilitación zona de lavado de camiones mixer</p>	<p>En el sector de planta de hormigón se considera construir un sistema de captación de aguas residuales del lavado de camiones mixer para eliminar residuos de su tolva. A continuación, se describen obras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación de terreno: Se despeja el terreno de cualquier material vegetal • Nivelación y compactación: Se debe nivelar terreno y compactar asegurar una superficie uniforme. • Construcción de piscinas: Una vez preparado el terreno se realiza considera construir 4 piscinas hormigón armado. La losa, muros perimetrales y divisorios es de espesor 0,18m.
	<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos de tierra: Las excavaciones y rellenos se ejecutarán de acuerdo con el trazado y pendientes indicados en los Planos del Proyecto. En todo caso, en las zonas con napa freática poco profunda deberá cuidarse de adoptar los taludes adecuados, de acuerdo con la fragilidad de los terrenos. El suelo de relleno deberá humedecerse previamente y se compactará mediante procedimiento Hidráulico o Mecánico, el material excedente se retirará de la Obra y se llevará a un botadero autorizado. Se transportará hasta los botaderos naturales que indique la Inspección Técnica. Se considera una distancia promedio de 4 Km. • Excavaciones: Las excavaciones se ejecutarán conforme con los ejes, dimensiones, cotas y pendientes establecidas en los planos del proyecto. Deberán llegar hasta los niveles determinados en los planos del proyecto o las indicaciones de la I.T.O. (Inspección Técnica de Obras). El nivel de sello de la excavación será autorizado por la I.T.O. • Agotamiento: El contratista deberá prever los sistemas necesarios para agotar la napa y/o las posibles infiltraciones de agua al lugar de las excavaciones. Además, deberá tomar todas las precauciones necesarias para drenar o desviar las aguas superficiales afluentes a la excavación evitando que éstas penetren en ella. Todas las excavaciones que correspondan a obras de estructuras de hormigón deberán realizarse en seco, excepto cuando la I.T.O. levante esta exigencia, si, a su criterio, las condiciones particulares de obra lo permiten. • Relleno de excavaciones: Los pretilos se ejecutarán conforme con los ejes, dimensiones y cotas establecidas en los planos del proyecto. Se



	<p>deberán compactar mínimo al 90% de la DMCS (Densidad Máxima Compactada Seca), con material seleccionado de las excavaciones. Se deberá tener especial cuidado en la buena ejecución de la presente partida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retiro de excedentes: Se transportará hasta los botaderos naturales que indique la Inspección Técnica. Se considera una distancia máxima de 4 Km.
Habilitación de zona de combustible	<p>La habilitación de la zona de combustible corresponde al área de instalación de estanque de 5 m³ de combustible (diésel) con surtidor para camiones y maquinarias del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación de terreno: Se despeja el terreno de cualquier material vegetal como raíces, restos orgánicos o cualquier residuo presente en el área de construcción. • Nivelación y compactación: Se debe nivelar terreno y compactar asegurar una superficie uniforme. • Construcción de base: Una vez preparado el terreno se realiza hormigonado de losa, considerando un pretil y sistema de canalización en caso de derrames.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	El abastecimiento de energía será obtenido de la empresa concesionaria del servicio, de acuerdo con lo presentado en el Anexo N°5 de la DIA, de la Empresa CGE de Colbún.
Agua potable	El agua potable será utilizada para abastecer las instalaciones existentes como comedor, área administrativa, oficinas y baños, el agua proviene de una conexión al APR de la zona del Anexo N°5 de la DIA.
Agua industrial	El agua industrial será utilizada para procesos de limpieza de áridos, camiones mixer y otro tipo de limpiezas. El agua provendrá de empresas externas autorizadas, se les solicitará la resolución que acredite el origen del recurso hídrico.
Servicios higiénicos	Son utilizados por los trabajadores de la empresa, actualmente se encuentran operativos. Los baños se encuentran conectados a un sistema de tratamiento de aguas servidas particular constituido por dos fosas sépticas, según lo presentado en el Anexo 4 de la Adenda.
Transporte	Para el transporte de los trabajadores hacia el proyecto al igual que en la actualidad es en camionetas o vehículos particulares.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
	El proyecto por las características de sus partes, acciones y obras no considera extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades en esta fase.

4.6.4. Emisiones y efluentes



4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera					
Nombre	Descripción				
Material Particulado MP ₁₀	<p>Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de construcción del proyecto corresponden a habilitación de terreno, construcción de caminos internos, atroviesos y piscinas, preparación de terreno a explotar, entre otros.</p> <p>En base a lo anterior, se presentan las emisiones de Material Particulado MP₁₀ estimado durante la construcción del proyecto, según se detalla en la siguiente Tabla.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°3. Material Particulado MP₁₀</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Cantidad (toneladas/año) – Año 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP₁₀</td> <td>0,4008</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p> <p>Durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto, se implementarán medidas de control de las emisiones atmosféricas con el fin de minimizar cualquier impacto que pudiesen generar las diferentes actividades de construcción. Las medidas corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto. • Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. • El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada en caminos no pavimentados será de 30 km/h. 	Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1	MP ₁₀	0,4008
Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1				
MP ₁₀	0,4008				
Material Particulado MP _{2,5}	<p>Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de construcción del proyecto corresponden a habilitación de terreno, construcción de caminos internos, atroviesos y piscinas, preparación de terreno a explotar, entre otros.</p> <p>En base a lo anterior, se presentan las emisiones de Material Particulado MP_{2,5} estimado durante la construcción del proyecto, se detalla a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°4. Material Particulado MP_{2,5}</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Cantidad (toneladas/año) – Año 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP_{2,5}</td> <td>0,0574</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p>	Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1	MP _{2,5}	0,0574
Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1				
MP _{2,5}	0,0574				
MPS	<p>Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de construcción del proyecto corresponden a habilitación de terreno, construcción de caminos internos, atroviesos y piscinas, preparación de terreno a explotar, entre otros.</p> <p>En base a lo anterior, se presentan las emisiones de MPS estimado durante la construcción del proyecto, se detalla a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°5. MPS.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Cantidad (toneladas/año) – Año 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1		
Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1				



	MPS	1,3015				
	Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.					
NOx	<p>Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de construcción del proyecto corresponden a habilitación de terreno, construcción de caminos internos, atraviesos y piscinas, preparación de terreno a explotar, entre otros.</p> <p>En base a lo anterior, se presentan las emisiones de NOx estimado durante la construcción del proyecto, se detalla a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°6. NOx.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Cantidad (toneladas/año) – Año 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nox</td> <td>0,0576</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p>		Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1	Nox	0,0576
Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1					
Nox	0,0576					
SOx	<p>Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de construcción del proyecto corresponden a habilitación de terreno, construcción de caminos internos, atraviesos y piscinas, preparación de terreno a explotar, entre otros.</p> <p>En base a lo anterior, se presentan las emisiones de SOx estimado durante la construcción del proyecto, se detalla a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°7. SOx.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Cantidad (toneladas/año) – Año 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOx</td> <td>0,0023</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p>		Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1	SOx	0,0023
Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1					
SOx	0,0023					
NH ₃	<p>Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de construcción del proyecto corresponden a habilitación de terreno, construcción de caminos internos, atraviesos y piscinas, preparación de terreno a explotar, entre otros.</p> <p>En base a lo anterior, se presentan las emisiones de NH₃ estimado durante la construcción del proyecto, se detalla a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°8. NH₃.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Cantidad (toneladas/año) – Año 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NH₃</td> <td>0,0001</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p>		Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1	NH ₃	0,0001
Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1					
NH ₃	0,0001					
CO	<p>Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de construcción del proyecto corresponden a habilitación de terreno, construcción de caminos internos, atraviesos y piscinas, preparación de terreno a explotar, entre otros.</p> <p>En base a lo anterior, se presentan las emisiones de CO estimado durante la construcción del proyecto, se detalla a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°9. CO.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Cantidad (toneladas/año) – Año 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO</td> <td>0,0166</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p>		Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1	CO	0,0166
Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1					
CO	0,0166					



COV	<p>Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de construcción del proyecto corresponden a habilitación de terreno, construcción de caminos internos, atraviesos y piscinas, preparación de terreno a explotar, entre otros.</p> <p>En base a lo anterior, se presentan las emisiones de COV estimado durante la construcción del proyecto, se detalla a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°10. COV.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Cantidad (toneladas/año) – Año 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COV</td> <td>0,0040</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p>	Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1	COV	0,0040
Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1				
COV	0,0040				
CH ₄	<p>Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de construcción del proyecto corresponden a habilitación de terreno, construcción de caminos internos, atraviesos y piscinas, preparación de terreno a explotar, entre otros.</p> <p>En base a lo anterior, se presentan las emisiones de CH₄ estimado durante la construcción del proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°11. CH₄.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Cantidad (toneladas/año) – Año 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CH₄</td> <td>0,0008</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p>	Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1	CH ₄	0,0008
Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1				
CH ₄	0,0008				
N ₂ O	<p>Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de construcción del proyecto corresponden a habilitación de terreno, construcción de caminos internos, atraviesos y piscinas, preparación de terreno a explotar, entre otros.</p> <p>En base a lo anterior, se presentan las emisiones de N₂O estimado durante la construcción del proyecto, se detalla a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°12. N₂O.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Cantidad (toneladas/año) – Año 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N₂O</td> <td>0,0002</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p>	Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1	N ₂ O	0,0002
Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1				
N ₂ O	0,0002				
CO ₂	<p>Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de construcción del proyecto corresponden a habilitación de terreno, construcción de caminos internos, atraviesos y piscinas, preparación de terreno a explotar, entre otros.</p> <p>En base a lo anterior, se presentan las emisiones de CO₂ estimado durante la construcción del proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°13. CO₂.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Cantidad (toneladas/año) – Año 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO₂</td> <td>0,0029</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p>	Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1	CO ₂	0,0029
Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1				
CO ₂	0,0029				
BC	<p>Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de construcción del proyecto corresponden a habilitación de terreno, construcción de caminos internos, atraviesos y piscinas, preparación de terreno a explotar, entre otros.</p>				



En base a lo anterior, se presentan las emisiones de BC estimado durante la construcción del proyecto, se detalla a continuación:

Tabla N°14. BC.

Contaminante	Cantidad (toneladas/año) – Año 1
BC	0,0011

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

Durante el desarrollo de la fase de construcción del proyecto, se implementarán medidas de control de las emisiones atmosféricas con el fin de minimizar cualquier impacto que pudiesen generar las diferentes actividades de construcción. Las medidas corresponden a las siguientes:

- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto.
- Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos.
- El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada en caminos no pavimentados será de 30 km/h.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción				
Aguas servidas	<p>Se originan por el uso de baños químicos y tratamiento de aguas servidas modulares (fosa séptica). En términos de su generación, el proyecto contempla una mano de obra de 18 trabajadores para la fase de construcción, y considerando una generación promedio de 150 l/persona/día, y un total de 24 días de trabajo.</p> <p>Tabla N°15. Aguas servidas generadas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Volumen diario (l)</th> <th>Volumen mensual (l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.700 litros</td> <td>64.800 litros</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p> <p>Los residuos generados por este concepto serán retirados y dispuestos por la empresa sanitaria autorizada para retirar, transportar y gestionar dichos residuos y finalmente dispuestos en sitio autorizado de la comuna, cuyo detalle se presenta en el PAS 138, presentado en Anexo 4.1 de la Adenda N°1.</p>	Volumen diario (l)	Volumen mensual (l)	2.700 litros	64.800 litros
Volumen diario (l)	Volumen mensual (l)				
2.700 litros	64.800 litros				

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	<p>De acuerdo con la evaluación de emisión de ruido realizada y presentada en el Anexo N°3.1, específicamente en el N°3.2 de la DIA, se identificaron sectores de evaluación correspondientes a zonas habitadas próximas a los trabajos a desarrollar, según el criterio de la menor distancia entre fuente y receptor.</p> <p>Se determinaron como receptores sensibles aquellos que se encuentran más cercanos y expuestos a las actividades ruidosas del proyecto que se mostraron en el apartado anterior. En este aspecto, se escogieron 12</p>



	<p>receptores sensibles representativos, de los cuales 9 son receptores humanos y 3 receptores de fauna nativa.</p> <p>Respecto a la modelación representa la condición más desfavorable durante el año 1 del proyecto, período donde ocurre el solape de actividades entre las fases de construcción y situación basal.</p> <p>De acuerdo con la verificación de la normativa para las actividades asociadas a la fase de construcción, se obtiene que el proyecto no requiere medidas de control, ya que los niveles de emisión en esta fase se encuentran bajo los límites máximos establecidos por el D.S. N°38/11 MMA.</p>
--	---

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones																									
Nombre	Descripción																								
Vibraciones	<p>Considerando el “contexto de condición más desfavorable” en el cual las fuentes vibratorias estén cercanas al perímetro del proyecto, para la fase de construcción, el área de influencia por esta componente tiene un radio de 484 [ft], o 148 [m], valor que se extiende desde el perímetro del proyecto hacia afuera. Los receptores para el análisis de vibración son:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°16. Receptores sensibles, componente vibración.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Receptor</th> <th rowspan="2">Descripción</th> <th rowspan="2">Uso efectivo</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM Huso 19 Sur</th> <th rowspan="2">Distancia al Proyecto [m]</th> </tr> <tr> <th>m E</th> <th>m N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>Vivienda de 1 piso</td> <td>Residencial</td> <td>302580</td> <td>6135131</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo 3.2 de la DIA.</p> <p>En la siguiente tabla se ilustran los límites máximos permisibles que podrían generar afectación a la salud de las personas y daño estructural según la guía técnica FTA.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°17. Límites máximos permisibles para molestia y daño estructural por vibración.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>Categoría</th> <th>Máximo Nivel permitido - Molestia en humanos (VdB)</th> <th>Clase de edificación</th> <th>Máximo Vpp permitido - daño estructural (in/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>2</td> <td>72</td> <td>III</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo 3.2 de la DIA.</p> <p>Es importante destacar, que, si bien es cierto, el resto de los receptores se encuentran fuera del área de influencia, los resultados de sus respectivas proyecciones también se incluyen de forma referencial. A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones hacia los receptores en los escenarios propuestos, que corresponde a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escenario 1: Construcción + Operación <p>De los resultados se aprecia que, en el receptor más crítico evaluado, se genera cumplimiento de los límites por molestia de la guía técnica FTA.</p>	Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 19 Sur		Distancia al Proyecto [m]	m E	m N	R1	Vivienda de 1 piso	Residencial	302580	6135131	10	Receptor	Categoría	Máximo Nivel permitido - Molestia en humanos (VdB)	Clase de edificación	Máximo Vpp permitido - daño estructural (in/s)	R1	2	72	III	0,2
	Receptor				Descripción	Uso efectivo		Coordenadas UTM Huso 19 Sur		Distancia al Proyecto [m]															
		m E	m N																						
	R1	Vivienda de 1 piso	Residencial	302580	6135131	10																			
	Receptor	Categoría	Máximo Nivel permitido - Molestia en humanos (VdB)	Clase de edificación	Máximo Vpp permitido - daño estructural (in/s)																				
	R1	2	72	III	0,2																				



Por otro lado, también se genera cumplimiento en cuanto a daño estructural de las edificaciones.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción																						
Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domésticos	<p>Proyecto provendrán principalmente de los comedores dispuestos para los trabajadores, y corresponderán a restos de comida, cáscaras de frutas y verduras, envases de alimentos, papeles, cartones, plásticos, envases de vidrio, botellas, entre otros.</p> <p>Se estima una producción per cápita (ppc) de 0,91 k/día de acuerdo a la información proporcionada por la SUBDERE, por lo que la cantidad total generada, considerando el máximo de personal (18 trabajadores) y las horas de trabajo, será de 393,12 kg al mes.</p> <p>En cuanto al manejo de dichos residuos, serán dispuestos en contenedores herméticos con tapa para la acumulación de residuos. Posteriormente, estos residuos serán retirados semanalmente desde la entrada de la planta por servicio municipal autorizado de la comuna de Curicó, quien gestionará estos en sitio autorizado para su disposición final.</p>																						
Residuos Industriales No Peligrosos	<p>Los residuos industriales no peligrosos generados durante esta fase corresponden principalmente a tierra, maderas, despuntes, papeles, plásticos, y todo residuo industrial inerte, no contaminado con residuos peligrosos. A continuación, se describe la generación estimada.</p> <p>Tabla N°18. Volumen de residuos sólidos industriales no peligrosos, fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nombre del Residuo No Peligroso</th> <th rowspan="2">Cantidad Generada (Kg/año)</th> <th colspan="2">Gestión del residuo</th> </tr> <tr> <th>Almacenamiento temporal</th> <th>Tratamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cartones (material de empaque)</td> <td>100</td> <td>Contenedor cerrado en área de almacenamiento de residuos no peligrosos</td> <td>Retiro y transporte por empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria y/o recicladores autorizados.</td> </tr> <tr> <td>Maderas</td> <td>90</td> <td>A granel en área de almacenamiento de residuos no peligrosos</td> <td>Se priorizará la reutilización en delimitaciones, señaléticas, entre otras aplicaciones.</td> </tr> <tr> <td>Plásticos</td> <td>120</td> <td>Contenedor cerrado en área de almacenamiento de residuos no peligrosos</td> <td>Se priorizará la reutilización en delimitaciones, señaléticas, entre otras aplicaciones.</td> </tr> <tr> <td>EPP</td> <td>60</td> <td>Contenedor cerrado en área de almacenamiento de residuos no peligrosos</td> <td>Retirado por empresa autorizada. Tratamiento finalista en sitio de</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre del Residuo No Peligroso	Cantidad Generada (Kg/año)	Gestión del residuo		Almacenamiento temporal	Tratamiento	Cartones (material de empaque)	100	Contenedor cerrado en área de almacenamiento de residuos no peligrosos	Retiro y transporte por empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria y/o recicladores autorizados.	Maderas	90	A granel en área de almacenamiento de residuos no peligrosos	Se priorizará la reutilización en delimitaciones, señaléticas, entre otras aplicaciones.	Plásticos	120	Contenedor cerrado en área de almacenamiento de residuos no peligrosos	Se priorizará la reutilización en delimitaciones, señaléticas, entre otras aplicaciones.	EPP	60	Contenedor cerrado en área de almacenamiento de residuos no peligrosos	Retirado por empresa autorizada. Tratamiento finalista en sitio de
Nombre del Residuo No Peligroso	Cantidad Generada (Kg/año)			Gestión del residuo																			
		Almacenamiento temporal	Tratamiento																				
Cartones (material de empaque)	100	Contenedor cerrado en área de almacenamiento de residuos no peligrosos	Retiro y transporte por empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria y/o recicladores autorizados.																				
Maderas	90	A granel en área de almacenamiento de residuos no peligrosos	Se priorizará la reutilización en delimitaciones, señaléticas, entre otras aplicaciones.																				
Plásticos	120	Contenedor cerrado en área de almacenamiento de residuos no peligrosos	Se priorizará la reutilización en delimitaciones, señaléticas, entre otras aplicaciones.																				
EPP	60	Contenedor cerrado en área de almacenamiento de residuos no peligrosos	Retirado por empresa autorizada. Tratamiento finalista en sitio de																				



			disposición final autorizado, ambos autorizados por la Autoridad Sanitaria.
Neumáticos	600	A granel en área de almacenamiento de residuos no peligrosos	Se priorizará la reutilización en delimitaciones, señaléticas, entre otras aplicaciones.

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

Respecto al manejo de los residuos industriales no peligrosos como, despuntes pallets, plásticos y neumáticos, se priorizará la reutilización en distintas aplicaciones como, delimitaciones, estructuras de señaléticas y otros en el proyecto. También el titular considera facilitar el reciclaje de residuos para los recicladores comunales autorizados (principalmente cartones, chatarra o metales).

En relación con los demás residuos industriales no peligrosos serán manejados conforme a sus características, para ello se almacenarán en contenedores y a granel en área destinada para ello, en el patio de salvataje de residuos no peligrosos (PAS 140, Anexo N°4 de la DIA). Estos residuos serán retirados una vez por mes y transportados por empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos Peligrosos	Las actividades de la fase de construcción del proyecto corresponden a la construcción de los atraviesos, piscinas, habilitación de nuevos caminos y preparación de las cuñas de extracción. Los residuos clasificados como peligrosos que se generarán a partir de las actividades señaladas corresponderán a residuos de mantenimiento de maquinaria y camiones, específicamente aceite usado, filtros usados y huaipes contaminados de hidrocarburo.			
	Tabla N°19. Volumen de residuos sólidos industriales no peligrosos, fase de construcción.			
	Tipo de residuo	Cantidad (kg/mes)	Peligrosidad	Almacenamiento
	Huaipes contaminado con hidrocarburo	15	Toxicidad Crónica	Bodega de RESPEL de almacenamiento temporal
	Aceite usado	150 litros/mes	Toxicidad Crónica	
Envases vacíos de aceite	10	Toxicidad Crónica		
Filtros con	20	Toxicidad		
Disposición				El retiro y transporte se considera cada 6 meses por empresa autorizada a un lugar de disposición final autorizado por la Autoridad



	Hidrocarburos		Crónica		Sanitaria.
<p>Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p> <p>En cuanto al manejo de estos residuos, se dispondrán temporalmente en bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, para ser retirados por una empresa autorizada para el transporte y disposición final de dichos residuos, en un tiempo no mayor a 6 meses. Cabe indicar que los antecedentes para la aprobación de la bodega de residuos peligrosos se encuentran en el Anexo N°4 de la DIA, sobre el PAS 142.</p>					

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												
Petróleo y aceite para los vehículos	<p>Para el funcionamiento de vehículos y maquinaria se requerirá combustible y aceite para su mantención. La cantidad de estos insumos se indica a continuación.</p> <p>Tabla N°20. Volumen de Productos químicos y otras sustancias, fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Material/Insumo</th> <th>Uso</th> <th>Cantidad</th> <th>Almacenamiento y manejo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lubricantes</td> <td>Mantenimiento de maquinarias y camiones</td> <td>150 l/mes</td> <td>Bodega de sustancias peligrosas</td> </tr> <tr> <td>Petróleo</td> <td>Camiones y maquinaria</td> <td>10.000 l/mes</td> <td>Estanque de combustible con su surtidor autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p> <p>Para el manejo de las sustancias peligrosas se implementará una zona de almacenamiento de sustancias peligrosas en el galpón de mantenimiento y un estanque de combustible con su surtidor que será autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).</p>	Material/Insumo	Uso	Cantidad	Almacenamiento y manejo	Lubricantes	Mantenimiento de maquinarias y camiones	150 l/mes	Bodega de sustancias peligrosas	Petróleo	Camiones y maquinaria	10.000 l/mes	Estanque de combustible con su surtidor autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible
	Material/Insumo	Uso	Cantidad	Almacenamiento y manejo									
	Lubricantes	Mantenimiento de maquinarias y camiones	150 l/mes	Bodega de sustancias peligrosas									
	Petróleo	Camiones y maquinaria	10.000 l/mes	Estanque de combustible con su surtidor autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible									

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	Descripción
La fase de operación no contempla partes y obras	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción



Extracción de áridos	El proceso de extracción se desarrollará para un total de 26 años de duración (fase de operación). Durante este plazo se realizará la extracción de 760.825 m ³ de material pétreo, para lo cual se ejecutarán 2 cuñas de extracción desde el cauce del río Teno.
Transporte a zona de procesamiento y acopio	Una vez extraído el material es cargado, directamente, en un camión tolva para realizar el transporte desde área de extracción hasta la planta de procesamiento del material pétreo. Dicho traslado se realiza por caminos internos habilitados.
Procesamiento de material	Para el procesamiento del material pétreo extraído se contará con 4 plantas de procesamiento de áridos, que, de forma general se componen de los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación: Los camiones descargarán el material extraído en un buzón de alimentación. • Chancadora: El material ingresa a un chancador de mandíbulas primario el cual disminuye el tamaño del material por medio de la molienda. • Tamizado (Harnero): El material molido es tamizado para separar por tamaño los distintos materiales (grava, gravilla, arena y otros), y luego a través de cintas transportadoras es desplazado o acumulado en distintas pilas. • Almacenamiento: El material acumulado bajo cada cinta final, se acopia en las zonas definidas dentro de la planta de almacenamiento.
Venta y distribución	Una vez obtenidos los productos, estos se distribuyen en camiones tolva en distintos puntos de venta en las comunas cercanas al proyecto.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	El abastecimiento de energía será obtenido de la empresa concesionaria del servicio, de acuerdo con lo presentado en el Anexo N°5 de la DIA, de la Empresa CGE de Colbún.
Agua potable	El agua potable será utilizada para abastecer las instalaciones existentes como comedor, área administrativa, oficinas y baños, el agua proviene de una conexión al APR de la zona del Anexo N°5 de la DIA.
Agua industrial	Para el uso de agua durante la fase de operación será para actividades de lavado de áridos, lavado de camiones mixer y humectación de caminos principalmente. El agua será administrada a través de camiones aljibes de empresas que cuenten con autorización sanitaria.
Servicios higiénicos	En la actualidad se dispone de servicios higiénicos los que consisten en baños conectados a un sistema de tratamiento de aguas servidas particular, conformado por dos fosas sépticas. Estos serán regularizados ambientalmente con antecedentes presentados en Permisos Ambiental Sectorial N°138 (Anexo 4.1 de la Adenda). Se contempla la instalación de baños químicos para servicios sanitarios de los trabajadores en zona de extracción de áridos. El mantenimiento de baños y el manejo de los residuos se realizará por personal de empresa autorizada y serán dispuestos en sitio autorizado de la comuna de Teno.



4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados				
Nombre	Descripción			
Áridos	A continuación, se describe el material estimado a extraer mensualmente.			
	Tabla N°21. Ritmo de extracción anual, mensual y diario, Fase de Operación.			
	Años de extracción	m ³ /día	m ³ /mes	m ³ /año
	Años 1 al 25	250	6.000	30.000
	Año 26	250	6.000	10.825
Fuente: Anexo 2 de la Adenda complementaria.				
Los productos generados de las plantas procesadoras de áridos, a modo general corresponden a: arena, gravilla, ripio, base chancada, polvo de roca y otros).				
Respecto al manejo de los productos generados del procesamiento de árido, estos serán acopiados en zonas o pilas cercanas a las plantas de procesamiento de acuerdo con el tipo de producto y serán distribuidas a los clientes o compradores en camiones tolva encarpados.				
Respecto a los productos de la planta de hormigón, descritos anteriormente en el punto 1.6.4 del presente documento, corresponden principalmente a hormigón con distintas composiciones de acuerdo con requerimientos de clientes.				
Respecto a los productos de planta de vibrados corresponden a soleras, postes de hormigón entre otros, los cuales serán utilizados por el titular y en un futuro próximo vendidos a clientes de las comunas de Teno, Romeral y Curicó.				

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Árido	Durante la fase de operación se extraerá un total de 760.825 m ³ de áridos en un periodo de 26 años, correspondiente al área de la totalidad de las cuñas de extracción del proyecto.

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
Material Particulado MP ₁₀	Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de operación del proyecto corresponden a la extracción de áridos, transporte de estos y su procesamiento.



En base a lo anterior, se presentan las emisiones de Material Particulado MP₁₀ estimado durante la operación del proyecto.

Tabla N°22. Material Particulado MP₁₀

Contaminante	Año	Emisión contaminante (t/año)
MP ₁₀	2	3,98
	3	4,02
	4	4,05
	5	4,09
	6	4,13
	7	4,16
	8	4,21
	9	4,25
	10	4,29
	11	4,31
	12	4,34
	13	4,37
	14	4,41
	15	4,28
	16	4,22
	17	4,26
	18	4,29
	19	4,33
	20	4,30
	21	4,30
	22	4,26
	23	4,23
	24	4,19
	25	4,17
	26	4,14
	27	4,11

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

Material Particulado MP_{2,5}

Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de operación del proyecto corresponden a la extracción de áridos, transporte de estos y su procesamiento.

En base a lo anterior, se presentan las emisiones de Material Particulado MP_{2,5} estimado durante la operación del proyecto.

Tabla N°23. Material Particulado MP₁₀

Contaminante	Año	Emisión contaminante (t/año)
MP _{2,5}	2	0,48
	3	0,49
	4	0,49
	5	0,50
	6	0,50
	7	0,50
	8	0,51
	9	0,51
	10	0,51
	11	0,52
	12	0,52
	13	0,52
	14	0,53



	15	0,52
	16	0,51
	17	0,51
	18	0,52
	19	0,52
	20	0,52
	21	0,52
	22	0,52
	23	0,52
	24	0,51
	25	0,51
	26	0,51
	27	0,50

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

MPs

Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de operación del proyecto corresponden a la extracción de áridos, transporte de estos y su procesamiento.

En base a lo anterior, se presentan las emisiones de MPS estimado durante la operación del proyecto.

Tabla N°24. Material Particulado MP_s

Contaminante	Año	Emisión contaminante (t/año)
MPS	2	8,39
	3	8,53
	4	8,63
	5	8,76
	6	8,88
	7	8,98
	8	9,15
	9	9,28
	10	9,39
	11	9,48
	12	9,57
	13	9,66
	14	9,80
	15	9,36
	16	9,18
	17	9,29
	18	9,40
	19	9,52
	20	9,44
	21	9,51
	22	9,38
	23	9,27
	24	9,17
	25	9,08
	26	8,99
	27	8,89

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

NOx

Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de operación del proyecto corresponden a la extracción de áridos, transporte de estos y su procesamiento.



En base a lo anterior, se presentan las emisiones de NOx estimado durante la operación del proyecto.

Tabla N°25. Material Particulado NOx

Contaminante	Año	Emisión contaminante (t/año)
NOx	2	0,49
	3	0,49
	4	0,50
	5	0,50
	6	0,50
	7	0,50
	8	0,50
	9	0,50
	10	0,50
	11	0,50
	12	0,52
	13	0,52
	14	0,52
	15	0,52
	16	0,51
	17	0,52
	18	0,52
	19	0,52
	20	0,52
	21	0,54
	22	0,54
	23	0,54
	24	0,54
	25	0,54
	26	0,53
	27	0,53

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

SOx

Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de operación del proyecto corresponden a la extracción de áridos, transporte de estos y su procesamiento.

En base a lo anterior, se presentan las emisiones de SOx estimado durante la operación del proyecto.

Tabla N°26. Material Particulado SOx

Contaminante	Año	Emisión contaminante (t/año)
SOx	2	0,00
	3	0,00
	4	0,00
	5	0,00
	6	0,00
	7	0,00
	8	0,00
	9	0,00
	10	0,00
	11	0,00
	12	0,00



	13	0,00
	14	0,00
	15	0,00
	16	0,00
	17	0,00
	18	0,00
	19	0,00
	20	0,00
	21	0,00
	22	0,00
	23	0,00
	24	0,00
	25	0,00
	26	0,00
	27	0,00

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

NH₃

Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de operación del proyecto corresponden a la extracción de áridos, transporte de estos y su procesamiento.

En base a lo anterior, se presentan las emisiones de NH₃ estimado durante la operación del proyecto.

Tabla N°27. Material Particulado SOx

Contaminante	Año	Emisión contaminante (t/año)
NH ₃	2	0,00
	3	0,00
	4	0,00
	5	0,00
	6	0,00
	7	0,00
	8	0,00
	9	0,00
	10	0,00
	11	0,00
	12	0,00
	13	0,00
	14	0,00
	15	0,00
	16	0,00
	17	0,00
	18	0,00
	19	0,00
	20	0,00
	21	0,00
	22	0,00
	23	0,00
	24	0,00
	25	0,00
	26	0,00
	27	0,00

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

CO

Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de operación del proyecto corresponden a la extracción de áridos, transporte



de estos y su procesamiento.

En base a lo anterior, se presentan las emisiones de CO estimado durante la operación del proyecto.

Tabla N°28. Material Particulado CO

Contaminante	Año	Emisión contaminante (t/año)
CO	2	0,21
	3	0,21
	4	0,21
	5	0,21
	6	0,21
	7	0,21
	8	0,21
	9	0,21
	10	0,21
	11	0,21
	12	0,21
	13	0,21
	14	0,21
	15	0,21
	16	0,21
	17	0,21
	18	0,21
	19	0,21
	20	0,21
	21	0,21
	22	0,21
	23	0,21
	24	0,21
	25	0,21
	26	0,21
	27	0,21

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

COV

Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de operación del proyecto corresponden a la extracción de áridos, transporte de estos y su procesamiento.

En base a lo anterior, se presentan las emisiones de COV estimado durante la operación del proyecto.

Tabla N°29. Material Particulado COV

Contaminante	Año	Emisión contaminante (t/año)
COV	2	0,03
	3	0,03
	4	0,03
	5	0,03
	6	0,03
	7	0,03
	8	0,03
	9	0,03
	10	0,03
	11	0,03



	12	0,03
	13	0,03
	14	0,03
	15	0,03
	16	0,03
	17	0,03
	18	0,03
	19	0,03
	20	0,03
	21	0,03
	22	0,03
	23	0,03
	24	0,03
	25	0,03
	26	0,03
	27	0,03

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

CH₄

Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de operación del proyecto corresponden a la extracción de áridos, transporte de estos y su procesamiento.

En base a lo anterior, se presentan las emisiones de CH₄ estimado durante la operación del proyecto.

Tabla N°30. Material Particulado CH₄

Contaminante	Año	Emisión contaminante (t/año)
CH ₄	2	0,02
	3	0,02
	4	0,02
	5	0,02
	6	0,02
	7	0,02
	8	0,02
	9	0,02
	10	0,02
	11	0,02
	12	0,02
	13	0,02
	14	0,02
	15	0,02
	16	0,02
	17	0,02
	18	0,02
	19	0,02
	20	0,02
	21	0,02
	22	0,02
	23	0,02
	24	0,02
	25	0,02
	26	0,02
	27	0,02

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

N₂O

Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de



operación del proyecto corresponden a la extracción de áridos, transporte de estos y su procesamiento.
En base a lo anterior, se presentan las emisiones de N₂O estimado durante la operación del proyecto.

Tabla N°31. Material Particulado N₂O

Contaminante	Año	Emisión contaminante (t/año)
N ₂ O	2	0,01
	3	0,01
	4	0,01
	5	0,01
	6	0,01
	7	0,01
	8	0,01
	9	0,01
	10	0,01
	11	0,01
	12	0,01
	13	0,01
	14	0,01
	15	0,01
	16	0,01
	17	0,01
	18	0,01
	19	0,01
	20	0,01
	21	0,01
	22	0,01
	23	0,01
	24	0,01
	25	0,01
	26	0,01
	27	0,01

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

CO₂

Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de operación del proyecto corresponden a la extracción de áridos, transporte de estos y su procesamiento.
En base a lo anterior, se presentan las emisiones de CO₂ estimado durante la operación del proyecto.

Tabla N°32. Material Particulado CO₂

Contaminante	Año	Emisión contaminante (t/año)
CO ₂	2	0,05
	3	0,05
	4	0,05
	5	0,05
	6	0,05
	7	0,05
	8	0,05
	9	0,05
	10	0,05
	11	0,05
	12	0,05



13	0,05
14	0,05
15	0,05
16	0,05
17	0,05
18	0,05
19	0,05
20	0,05
21	0,05
22	0,05
23	0,05
24	0,05
25	0,05
26	0,05
27	0,05

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

BC

Las principales actividades generadoras de emisiones durante la fase de operación del proyecto corresponden a la extracción de áridos, transporte de estos y su procesamiento.

En base a lo anterior, se presentan las emisiones de BC estimado durante la operación del proyecto.

Tabla N°33. Material Particulado BC

Contaminante	Año	Emisión contaminante (t/año)
BC	2	0,01
	3	0,01
	4	0,01
	5	0,01
	6	0,01
	7	0,01
	8	0,01
	9	0,01
	10	0,01
	11	0,01
	12	0,01
	13	0,01
	14	0,01
	15	0,01
	16	0,01
	17	0,01
	18	0,01
	19	0,01
	20	0,01
	21	0,01
	22	0,01
	23	0,01
	24	0,01
	25	0,01
	26	0,01
	27	0,01

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

Concentración promedio anual de MP₁₀

Los resultados de la modelación sugieren que la pluma de dispersión presenta máximas de concentración en



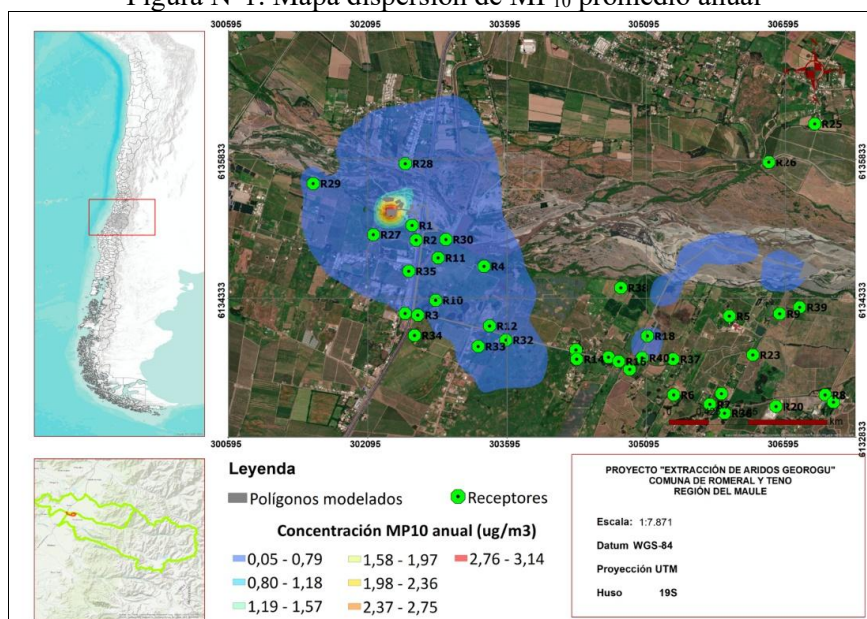
área de procesamiento, principalmente en áreas de acopio proyectadas.

El patrón de dispersión de las concentraciones se diluye hacia el lado sureste, a medida que se alejan de la planta de áridos, siguiendo la ruta que va hacia las cuñas de extracción.

Las concentraciones modeladas van desde los $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a los $3,14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En relación con los puntos receptores cercanos al área del proyecto, se observa que los resultados de la modelación señalan que la pluma de concentración de MP_{10} abarca áreas que incluye 17 de los 40 receptores, emplazándose todos estos en el rango de $0,05$ a $0,79 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura N°1. Mapa dispersión de MP_{10} promedio anual



Fuente: Anexo 3.1 de la DIA.

Concentración Promedio 24 horas de MP_{10}

En la pluma de dispersión se observa un área de concentraciones cuyo rango varía entre los $0,10$ a $7,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$, emplazándose las mayores concentraciones en el centro del foco emisor correspondiente a la operación de la planta de áridos. Al igual que la pluma de dispersión de MP_{10} anual, esta se observa desplazada hacia el sector sureste del proyecto siguiendo la ruta que da acceso a las cuñas extractivas.

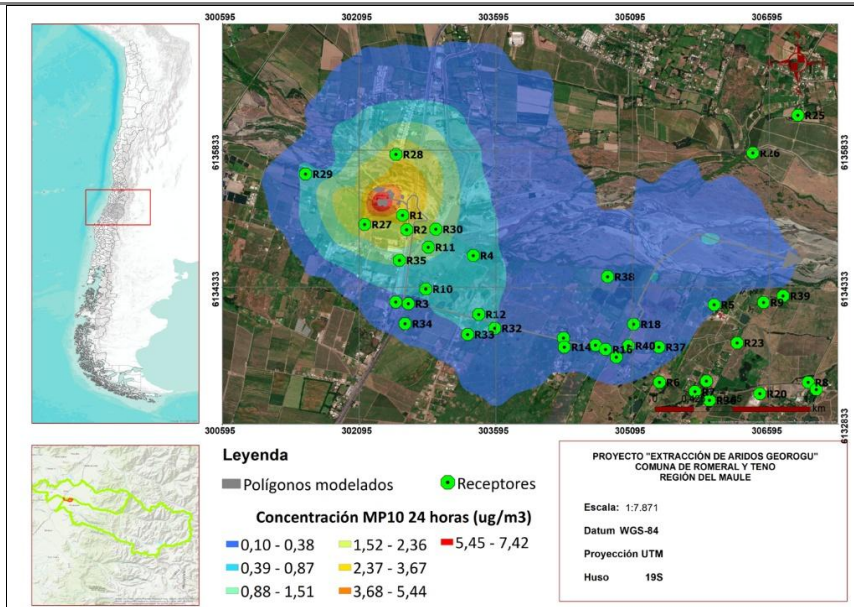
Dentro del área de mayor concentración no se encuentra emplazado ningún receptor.

La distribución de las concentraciones tiene un núcleo principal de mayor concentración centro de la planta procesadora de áridos y un segundo núcleo más al sureste con concentraciones más bajas. Este patrón de dispersión muestra como las concentraciones decrecen en esta área presentando una menor exposición al contaminante en comparación con la zona central de la planta procesadora de áridos.

Figura N°2. Mapa de dispersión de MP_{10} promedio 24 horas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168774662>



Fuente: Anexo 3.1 de la DIA.

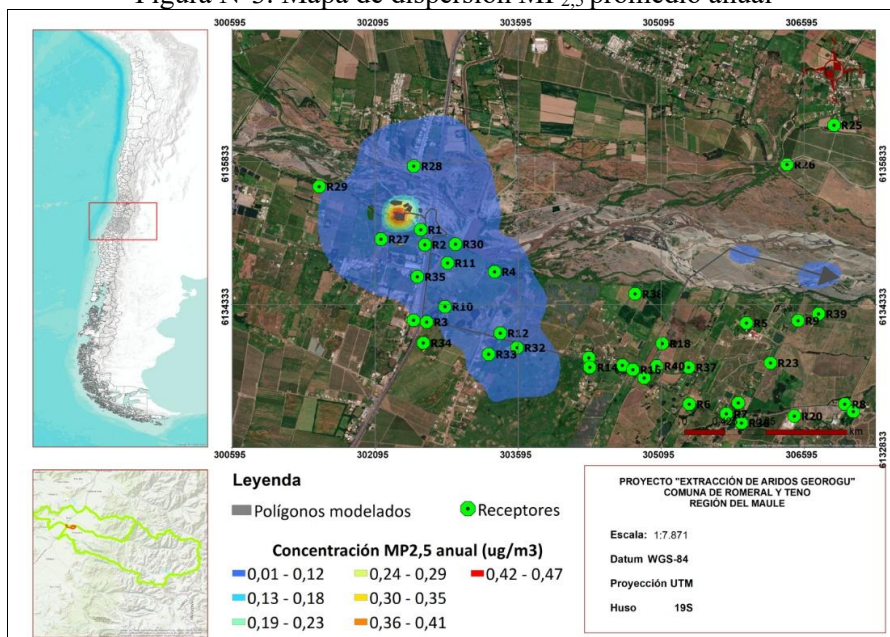
Concentración Promedio anual de MP2,5

La zona máxima de concentración se ubica en el área de procesamiento, específicamente en el sector donde se simula la zona de acopio y las plantas de áridos que contempla el proyecto. Dentro de esta zona no se identifican receptores. Esta área contempla concentraciones que alcanzan los 0,47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

La concentración generada en la atmósfera de las emisiones de MP2,5 es de baja magnitud y varía desde los 0,01 a los 0,47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

La pluma de dispersión incluye únicamente 13 de los 40 receptores identificados, cuyas concentraciones se emplazan en el rango más bajo simulado en la pluma, con concentraciones que varían entre 0,01 a 0,12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura N°3. Mapa de dispersión MP_{2,5} promedio anual



Fuente: Anexo 3.1 de la DIA.



Concentración promedio 24 horas de MP_{2,5}

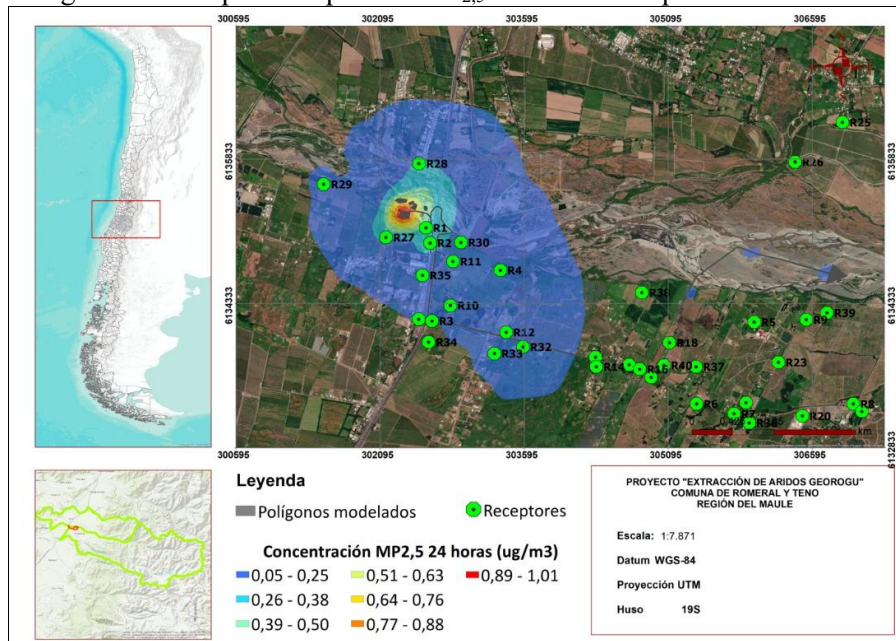
Las concentraciones varían en el rango de 0,05 a 1,01 µg/m³.

Hay 4 núcleos visibles dentro de la pluma de dispersión. El primero se encuentra en la zona de mayor impacto, en el centro de la planta de áridos, mostrando las concentraciones más altas, que van desde 0,05 a 1,01 µg/m³. Mientras que los 3 restantes se emplazan en la ruta que va hacia la cuña extractiva y la cuña de extracción, con concentraciones simuladas en el rango de 0,05 a 0,25 µg/m³, las cuales son influenciadas por la temporalidad, al igual a lo ocurrido para MP_{2,5} como concentración anual.

La zona de máxima concentración está ubicada al centro del proyecto, específicamente en la zona de la planta de áridos y erosión de acopio, cuyas concentraciones varían de 0,89 a 1,01 µg/m³.

Quince de los cuarenta receptores se encuentran dentro de la pluma de dispersión, sin embargo, en esos lugares las magnitudes de las concentraciones son bajas (entre 0,05 a 0,38 µg/m³).

Figura N°4. Mapa de dispersión MP_{2,5} concentración promedio 24 horas



Fuente: Anexo 3.1 de la DIA.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	<p>Corresponderán a las aguas servidas que se originen por el uso de servicios sanitarios (baños), los cuales son manejados en un sistema que corresponden a una fosa séptica con drenes y, asimismo, se considera un baño químico en el sector de cuñas de extracción para trabajadores que ejecuten obras en dichos sectores. Dado a lo anterior, se presenta el PAS 138 en Anexo 4.1 de la Adenda.</p> <p>En términos de generación, si se contempla una mano de obra de 18 trabajadores para la fase de operación, y considera una generación per cápita de 150 l/día, por 24 días de trabajo.</p>



Tabla N°34. Aguas servidas generadas.	
Volumen diario (l)	Volumen mensual (l)
2.700 litros	64.800 litros
Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	<p>De acuerdo con la evaluación de emisión de ruido realizada según lo presentado en el Anexo N°3.1, específicamente en el N°3.2 de la DIA, se identificaron sectores de evaluación correspondientes a zonas habitadas próximas a los trabajos a desarrollar, según el criterio de la menor distancia entre fuente y receptor.</p> <p>Se determinaron como receptores sensibles aquellos que se encuentran más cercanos y expuestos a las actividades ruidosas del proyecto que se mostraron en el apartado anterior. En este aspecto, se escogieron 12 receptores sensibles representativos, de los cuales 19 son receptores humanos y 3 receptores de fauna nativa.</p> <p>Respecto a la modelación representa la condición más desfavorable durante la fase de operación, se hace presente los niveles de ruido generados en la fase de operación del proyecto para el receptor R6 superan el límite establecido por el D.S N°38/2011 del MMA, al considerar un “contexto de condición más desfavorable”. Por lo tanto, se implementarán medidas de reducción de ruido como parte del proyecto para asegurar el cumplimiento normativo. Como medidas de control de ruido se considera: Restricción de uso simultáneo de maquinaria</p> <p>Durante el período de extracción de material en las cuñas cercanas a los receptores sensibles, se restringe el uso simultáneo de más de una unidad de excavadoras, retroexcavadoras y camiones tolva, permitiendo únicamente la operación de un camión tolva, una excavadora y una retroexcavadora de forma simultánea al interior de las cuñas de extracción. Cabe mencionar que supervisor de planta deberá instruir por medio de charlas a personal para su cumplimiento.</p> <p>Según se indicó anteriormente, los niveles de ruido generados en la fase de operación del proyecto no superan el límite establecido por el D.S N° 38/2011 del MMA, cabe mencionar que se considera la siguiente medida de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restricción de uso simultáneo de maquinaria <p>Como medida de control, se determina una restricción del uso de maquinarias para la fase operación.</p> <p>Durante el período de extracción de material en las cuñas cercanas a los receptores sensibles, se restringe el uso simultáneo de más de una unidad de excavadoras, retroexcavadoras y camiones tolva, permitiendo únicamente la operación de un camión tolva, una excavadora y una retroexcavadora de</p>



forma simultánea al interior de las cuñas de extracción.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción																								
Vibraciones	<p>Considerando el “contexto de condición más desfavorable” en el cual las fuentes vibratorias estén cercanas al perímetro del proyecto, para la fase de construcción, el área de influencia por esta componente tiene un radio de 484 [ft], o 148 [m], valor que se extiende desde el perímetro del proyecto hacia afuera. Los receptores para el análisis de vibración son:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°35. Receptores sensibles, componente vibración.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Receptor</th> <th rowspan="2">Descripción</th> <th rowspan="2">Uso efectivo</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM</th> <th rowspan="2">Distancia al Proyecto [m]</th> </tr> <tr> <th>Huso 19 Sur m E</th> <th>m N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>Vivienda de 1 piso</td> <td>Residencial</td> <td>302580</td> <td>6135131</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo 3.2 de la DIA.</p> <p>En la siguiente tabla se ilustran los límites máximos permisibles que podrían generar afectación a la salud de las personas y daño estructural según la guía técnica FTA.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°36. Límites máximos permisibles para molestia y daño estructural por vibración.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Receptor</th> <th>Categoría</th> <th>Máximo permitido - Nivel molestia en humanos (VdB)</th> <th>Clase de edificación</th> <th>Máximo permitido - Vpp - daño estructural (in/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>2</td> <td>72</td> <td>III</td> <td>0,2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo 3.2 de la DIA.</p> <p>Es importante destacar, que, si bien es cierto, el resto de los receptores se encuentran fuera del área de influencia, los resultados de sus respectivas proyecciones también se incluyen de forma referencial.</p> <p>Los resultados de las modelaciones hacia los receptores en los escenarios propuestos corresponden solo al escenario 1: Construcción + Operación.</p> <p>Finalmente, y como conclusión de los resultados se aprecia que, en el receptor evaluado, se genera cumplimiento de los límites por molestia y daño estructural según la guía técnica FTA. Para mayor descripción y detalle en Anexo N°3 de la DIA se adjunta Estudio de Ruido y Vibración.</p>	Receptor	Descripción	Uso efectivo	Coordenadas UTM		Distancia al Proyecto [m]	Huso 19 Sur m E	m N	R1	Vivienda de 1 piso	Residencial	302580	6135131	10	Receptor	Categoría	Máximo permitido - Nivel molestia en humanos (VdB)	Clase de edificación	Máximo permitido - Vpp - daño estructural (in/s)	R1	2	72	III	0,2
	Receptor				Descripción	Uso efectivo		Coordenadas UTM		Distancia al Proyecto [m]															
		Huso 19 Sur m E	m N																						
	R1	Vivienda de 1 piso	Residencial	302580	6135131	10																			
	Receptor	Categoría	Máximo permitido - Nivel molestia en humanos (VdB)	Clase de edificación	Máximo permitido - Vpp - daño estructural (in/s)																				
	R1	2	72	III	0,2																				

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos

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



Residuos Domiciliarios y Asimilables a Domésticos	<p>Provenirán principalmente de las áreas dispuestas para los trabajadores y corresponderán a restos de comida, cáscaras de frutas y verduras, envases de alimentos, papeles, cartones, plásticos, envases de vidrio, botellas, entre otros. Se estima una producción per cápita de 0,91 kg/día, por lo que la cantidad mensual generada, considerando el máximo de personal y las horas de trabajo corresponde a 393,12 kg al mes.</p> <p>En cuanto al manejo de dichos residuos, serán dispuestos en contenedores herméticos con tapa para la acumulación de residuos. Posteriormente, estos residuos serán retirados semanalmente desde la entrada de la planta por un trasportista autorizado por la Autoridad Sanitaria, quien gestionará estos en sitio autorizado para su disposición final en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria.</p>																										
Residuos sólidos Industriales No Peligrosos	<p>Los residuos industriales no peligrosos generados durante esta fase corresponden principalmente a tierra, maderas, despuntes, papeles, plásticos, y otros residuos inertes, no contaminados con residuos peligrosos.</p> <p>Tabla N°37. Volumen de residuos sólidos industriales no peligrosos, fase de operación.</p> <table border="1" data-bbox="561 791 1450 1612"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nombre del Residuo No Peligroso</th> <th rowspan="2">Cantidad Generada (Kg/año)</th> <th colspan="2">Gestión del residuo</th> </tr> <tr> <th>Almacenamiento o temporal</th> <th>Tratamiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cartones (material de empaque)</td> <td>120</td> <td>Contenedor Cerrado</td> <td>Retiro y transporte por empresa autorizada y/o recicladores autorizados.</td> </tr> <tr> <td>Despuntes de Madera</td> <td>100</td> <td>A granel en patio de salvataje</td> <td>Se priorizará la reutilización en delimitaciones, señaléticas, entre otras aplicaciones.</td> </tr> <tr> <td>Plásticos</td> <td>120</td> <td>Contenedor Cerrado</td> <td>Retirado por empresa autorizada. Tratamiento finalista en sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.</td> </tr> <tr> <td>EPP</td> <td>60</td> <td>Contenedor Cerrado</td> <td>Retirado por empresa autorizada y luego su tratamiento finalista en un sitio de disposición final autorizado, ambas por la Autoridad Sanitaria</td> </tr> <tr> <td>Neumáticos</td> <td>600</td> <td>A granel en patio de salvataje</td> <td>Se priorizará la reutilización en delimitaciones, señaléticas, entre otras aplicaciones.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.</p> <p>Respecto al manejo de los residuos industriales no peligrosos como, despuntes pallets, plásticos y neumáticos, se priorizará la reutilización en distintas aplicaciones como, delimitaciones, estructuras de señaléticas y otros. También se considera facilitar el reciclaje de residuos para los recicladores comunales autorizados (principalmente cartones, chatarra o metales).</p>	Nombre del Residuo No Peligroso	Cantidad Generada (Kg/año)	Gestión del residuo		Almacenamiento o temporal	Tratamiento	Cartones (material de empaque)	120	Contenedor Cerrado	Retiro y transporte por empresa autorizada y/o recicladores autorizados.	Despuntes de Madera	100	A granel en patio de salvataje	Se priorizará la reutilización en delimitaciones, señaléticas, entre otras aplicaciones.	Plásticos	120	Contenedor Cerrado	Retirado por empresa autorizada. Tratamiento finalista en sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.	EPP	60	Contenedor Cerrado	Retirado por empresa autorizada y luego su tratamiento finalista en un sitio de disposición final autorizado, ambas por la Autoridad Sanitaria	Neumáticos	600	A granel en patio de salvataje	Se priorizará la reutilización en delimitaciones, señaléticas, entre otras aplicaciones.
Nombre del Residuo No Peligroso	Cantidad Generada (Kg/año)			Gestión del residuo																							
		Almacenamiento o temporal	Tratamiento																								
Cartones (material de empaque)	120	Contenedor Cerrado	Retiro y transporte por empresa autorizada y/o recicladores autorizados.																								
Despuntes de Madera	100	A granel en patio de salvataje	Se priorizará la reutilización en delimitaciones, señaléticas, entre otras aplicaciones.																								
Plásticos	120	Contenedor Cerrado	Retirado por empresa autorizada. Tratamiento finalista en sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria.																								
EPP	60	Contenedor Cerrado	Retirado por empresa autorizada y luego su tratamiento finalista en un sitio de disposición final autorizado, ambas por la Autoridad Sanitaria																								
Neumáticos	600	A granel en patio de salvataje	Se priorizará la reutilización en delimitaciones, señaléticas, entre otras aplicaciones.																								



	Respecto a los demás residuos industriales no peligrosos serán manejados conforme a sus características, para ello se almacenarán en contenedores y a granel en área destinada para ello, en el patio de salvataje de residuos no peligrosos (PAS 140, Anexo N°4 de la DIA). Estos residuos serán retirados una vez por mes y transportados por empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria.
--	--

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos																				
Nombre	Descripción																			
Residuos Peligrosos	Los residuos catalogados como peligrosos generados en las actividades de la fase de operación corresponderán a residuos producto de la mantención de la maquinaria y camiones. Estos residuos serán: aceite usado, filtros usados y huaipes contaminados con hidrocarburo.																			
	Tabla N°38. Volumen de residuos peligrosos, fase de operación.																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de residuo</th> <th>Cantidad (kg/mes)</th> <th>Peligrosidad</th> <th>Almacenamiento</th> <th>Disposición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aceite usado</td> <td>600 l/mes</td> <td>Toxicidad crónica</td> <td rowspan="4">Bodega de RESPEL de almacenamiento temporal</td> <td rowspan="4">El retiro y transporte se considera cada 6 meses por empresa autorizada a un lugar de disposición final autorizado de la comuna de Quilicura.</td> </tr> <tr> <td>Envases vacíos de aditivos y aceites</td> <td>30</td> <td>Toxicidad crónica</td> </tr> <tr> <td>Huaipes contaminado con hidrocarburo</td> <td>20</td> <td>Toxicidad crónica</td> </tr> <tr> <td>Filtros con Hidrocarburos</td> <td>20</td> <td>Toxicidad crónica</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de residuo	Cantidad (kg/mes)	Peligrosidad	Almacenamiento	Disposición	Aceite usado	600 l/mes	Toxicidad crónica	Bodega de RESPEL de almacenamiento temporal	El retiro y transporte se considera cada 6 meses por empresa autorizada a un lugar de disposición final autorizado de la comuna de Quilicura.	Envases vacíos de aditivos y aceites	30	Toxicidad crónica	Huaipes contaminado con hidrocarburo	20	Toxicidad crónica	Filtros con Hidrocarburos	20	Toxicidad crónica
	Tipo de residuo	Cantidad (kg/mes)	Peligrosidad	Almacenamiento	Disposición															
	Aceite usado	600 l/mes	Toxicidad crónica	Bodega de RESPEL de almacenamiento temporal	El retiro y transporte se considera cada 6 meses por empresa autorizada a un lugar de disposición final autorizado de la comuna de Quilicura.															
Envases vacíos de aditivos y aceites	30	Toxicidad crónica																		
Huaipes contaminado con hidrocarburo	20	Toxicidad crónica																		
Filtros con Hidrocarburos	20	Toxicidad crónica																		
Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.																				
En cuanto al manejo de estos residuos, se almacenarán temporalmente en bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, para ser retirados por una empresa autorizada para el transporte y disposición final de dichos residuos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria, por un tiempo no mayor a 6 meses. Cabe indicar que los antecedentes para la aprobación de la bodega de residuos peligrosos se encuentran en el Anexo N°4 de la DIA (PAS 142).																				

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
Petróleo y aceite para los vehículos	Para la actividad de transporte de áridos se requerirá combustible para los camiones y aceite para su mantención. La cantidad de estos insumos se indica a continuación.



Tabla N°39. Volumen de Productos químicos y otras sustancias, fase de operación.			
Material/Insumo	Uso	Cantidad (l/mes)	Almacenamiento
Aceite	Mantenimiento de maquinarias y camiones	150	Taller de mantenciones
Petróleo	Camiones y maquinaria	20.000	Estanque de combustible con su surtidor
Retardante Plastificado RDA30	Planta de hormigón	2000	Planta de hormigón

Fuente: Anexo Adenda Complementaria Georogu del Adenda complementaria.

Para el manejo de las sustancias peligrosas se implementará una zona de almacenamiento de sustancias peligrosas en el taller de mantenimiento y un estanque de combustible con su surtidor autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (se tramitará sectorialmente). Dado que se cumplirá con la legislación aplicable respecto al almacenamiento de estas sustancias, no habrá afectación a la salud de la población o recursos naturales.

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	
La fase de operación no contempla partes y obras	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Se retirarán todas las partes y obras del área de procesamiento, tales como plantas, oficinas, bodegas, áreas de residuos, etc.
Restauración	Nivelación del terreno: En primera instancia se evaluará el estado del área de procesamiento para determinar aquellas superficies en donde se necesite de la nivelación del terreno. Se rellenarán las zanjas y cualquier alteración del terreno producida por la operación del proyecto. Restauración de geoforma: Se contempla cubrir el área utilizada por las instalaciones del proyecto con el material que fue acopiado y conservado durante toda la vida útil del proyecto. Este material se irá aplicando en capas sobre el terreno con un espesor suficiente para que cubra toda la superficie



	<p>abandonada, esto de manera de minimizar la superficie expuesta y también, de generar un sustrato vegetal que soporte posteriormente la revegetación del lugar.</p> <p>Restauración de vegetación: Una vez que se haya re-perfilado la superficie y repuesto el escarpe en el área de procesamiento, se procederá a realizar la restauración de vegetación con las especies <i>Lolium perenne</i> (ballica), <i>Cynodon dactylon</i> (chepica), <i>Salix humboldtiana</i> (Sauce Chileno) y <i>Acacia caven</i> (espino).</p> <p>Cierre de accesos y señalización: Esta acción se llevará a cabo posterior a la implementación del plan de revegetación de las zonas que serán abandonadas. Se cerrarán los accesos al predio y se mantendrá el cierre perimetral.</p>
Aviso de cierre de faena	Se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente, a la Dirección de Obras Hidráulicas y a la Municipalidad de Teno el cierre de la faena de extracción de árido.
Retiro de Maquinarias y equipos	Una vez finalizadas las faenas de extracción y procesamiento de áridos, producción de hormigón y las acciones asociadas a la fase de cierre, se procederá al retiro de las maquinarias, vehículos e infraestructuras del proyecto.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental	Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	<p>Las emisiones durante la construcción (8 semanas) estarán asociadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excavación • Erosión de material en pila • Carguío y volteo de material • Nivelación • Compactación • Tránsito de vehículos • Combustión de grupos electrógenos • Combustión de vehículos pesados y livianos • Combustión de maquinaria fuera de ruta. <p>Estas emisiones durante la operación (26 años, desde el año 2 al 27) estarán asociadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excavaciones • Erosión de material en pila • Carguío y volteo de material • Tránsito de vehículos • Combustión de vehículos livianos y pesados • Combustión de maquinaria fuera de ruta • Combustión grupo electrógeno • Planta procesadora de áridos



	<p>Las emisiones durante el cierre (4 semanas) estarán asociadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carguío y volteo de material • Erosión de material en pila • Nivelación • Demolición • Tránsito de vehículos • Combustión de vehículos pesados y livianos • Combustión de maquinaria fuera de ruta • Combustión de grupos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental emisiones acústicas	
Impacto ambiental	Aumento en las emisiones acústicas.
Parte, obra o acción que lo genera	Respecto a los escenarios configurados para la evaluación, es importante destacar que las actividades asociadas a la fase de construcción se solaparán con el funcionamiento de la planta actual (fuentes del Procesamiento de material), por lo que las fuentes operarán en simultáneo. Actividades de la fase de operación están principalmente relacionadas con Realización de las actividades de extracción y procesamiento de áridos
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental procesos erosivos y aluviones	
Nombre del Impacto	Erosiones o aluviones en los terrenos ribereños, a causa del cambio de curso de las aguas
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de áridos
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental calidad y cantidad del componente ambiental agua	
Impacto ambiental	Disponibilidad de agua y cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.
Parte, obra o acción que lo genera	Lavado de arena, zona de procesamiento de áridos.
Fase en que se presenta	Fase de operación



5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental	Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	<p>Las emisiones durante la construcción estarán asociadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excavación • Erosión de material en pila • Carguío y volteo de material • Nivelación • Compactación • Tránsito de vehículos • Combustión de grupos electrógenos • Combustión de vehículos pesados y livianos • Combustión de maquinaria fuera de ruta. <p>Estás emisiones durante la operación estarán asociadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excavaciones • Erosión de material en pila • Carguío y volteo de material • Tránsito de vehículos • Combustión de vehículos livianos y pesados • Combustión de maquinaria fuera de ruta • Combustión grupo electrógeno • Planta procesadora de áridos <p>Las emisiones durante el cierre estarán asociadas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carguío y volteo de material • Erosión de material en pila • Nivelación • Demolición • Tránsito de vehículos • Combustión de vehículos pesados y livianos • Combustión de maquinaria fuera de ruta • Combustión de grupos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental biota	
Impacto ambiental	Pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, al respecto, se hace presente que el área del proyecto corresponde a un sector rural, intervenido históricamente por actividades extractivas.



Parte, obra o acción que lo genera	Procesamiento y extracción de áridos.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental fauna	
Impacto ambiental	Presencia de especies silvestres en estado de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Acopio, extracción y procesamiento.
Fase en que se presenta	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 medio humano	
Impacto ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento
Parte, obra o acción que lo genera	Procesamiento y extracción de áridos.
Fase en que se presenta	Operación

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	<p>Aire: Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.</p> <p>Se generarán emisiones acústicas debido a los trabajos a realizar en la fase de construcción, el que considera el uso de maquinaria y circulación de vehículos y camiones, por lo que se genera un aumento de la presión sonora hacia la población más cercana al emplazamiento de las obras del proyecto.</p> <p>Suelo: generación de residuos.</p>
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	<p>El área de influencia para el componente medio humano, correspondiente a las localidades censales próximas al área del proyecto.</p> <p>Figura N°5. Área de influencia componente de Medio Humano.</p>



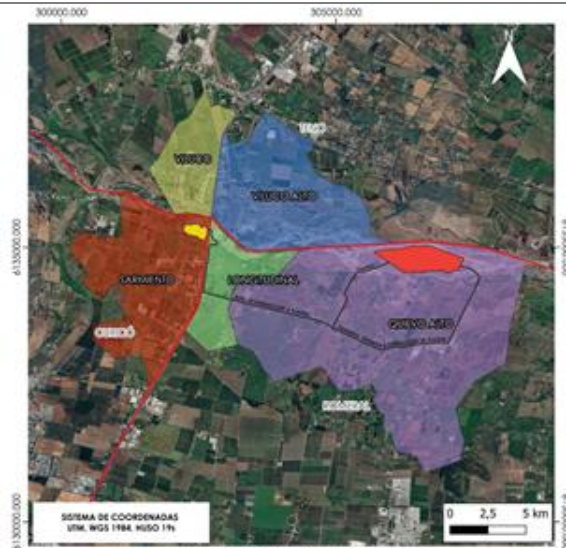


FIGURA ÁREA DE INFLUENCIA



Fuente: Figura 126 del Adenda.

Se hace presente que el área de influencia de proyecto es una zona de baja densidad de población y es ocupada actualmente cercana a predios agrícolas y ganaderos, con mayor presencia de población en rutas de transporte.

Para poder caracterizar a la población de describieron los sectores de Viluco, Quilvo Alto y Vista Hermosa, por lo mismo, el Área de Influencia se delimita considerando la cercanía a las obras, el uso compartido de esta ruta y la presencia de actividades productivas y comunidades en el entorno. En este contexto, se incluyen los sectores de Quilvo Alto, Viluco y Vista Hermosa. Quilvo Alto se incorpora por su proximidad directa a las faenas y la presencia de actividades residenciales y agrícolas; Viluco por la existencia del grupo “Areneros de Viluco”; y Vista Hermosa debido al tránsito puntual de camiones. El proyecto utiliza principalmente la ruta J-515, la cual también es empleada por las actividades locales.

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

De acuerdo con los resultados de la Modelación Atmosférica, las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto cumplen con la normativa primaria y secundaria de calidad del aire vigente. De acuerdo con los resultados se puede observar que las emisiones de material particulado pueden considerarse de importancia en la fase de operación del proyecto (año 2 al 27).

Respecto a los resultados de la modelación discreta de MP_{10} y



<p>utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</p>	<p>MP_{2,5} tanto concentración promedio anual y 24 horas demostraron que en el receptor “R1”, simula las concentraciones más altas de todos los puntos receptores evaluados con 3,84 µg/m³, y 0,78 µg/m³ para MP₁₀ diaria y anual, mientras que, para el MP_{2,5} como concentración anual y diaria fueron de 0,10 µg/m³, y 0,46 µg/m³, valores inferiores al que se establece como impacto significativo cuando existe riesgo pre-existente. En base a los resultados, resulta importante destacar que se prevé un aumento no significativo, dado que las concentraciones modeladas son inferiores a los valores que suponen un aumento significativo al riesgo pre-existente y por tanto, la operación del proyecto no representa un cambio sustancial de la calidad del aire y por ende a la salud de las personas.</p>
<p>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.</p>	<p>Para evaluar si el proyecto generará un riesgo para la salud de la población debido a la superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, se realizó un estudio de impacto acústico (Anexo 3.2 de la DIA), en donde se seleccionaron 12 receptores sensibles representativos, de los cuales 9 son receptores humanos y 3 receptores de fauna nativa de acuerdo con la distancia del proyecto, se midió en terreno la condición basal de emisiones acústicas y se modeló la futura condición considerando la ejecución del proyecto. Asimismo, se realizaron modelaciones de distintos escenarios para la fase de construcción, operación y cierre.</p> <p>Respecto a lo anterior, los resultados muestran que el proyecto no superará los valores de ruido establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica y, por lo tanto, no genera riesgo la salud de la población asociado al nivel de ruido que generará durante las distintas fases, lo anterior en base al nivel de ruido generado por las partes, obras y acciones del proyecto.</p> <p>Para acreditar el cumplimiento del D.S. N°38/2011 y que en definitiva el medio se comporte respecto de lo evaluado, el titular del proyecto considera restricciones y asimismo, llevar a cabo una medición de ruido conforme al D.S. N°38/2011. Posteriormente, se realizará un monitoreo anual por los próximos 3 años, donde una vez transcurrido el tiempo señalado, se evaluará con la autoridad correspondiente continuidad o término del compromiso.</p>
<p>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 con las letras anteriores.</p>	<p><u>Suelo:</u> Si bien las actividades del proyecto incluyen intervenciones en el suelo por excavaciones, escarpes y despeje de vegetación, estas actividades no están asociadas a la generación de contaminantes que afecten el recurso suelo.</p> <p>Además de lo anterior, el manejo de sustancias tales como combustible y aceite de motores, se realizará de acuerdo con la normativa ambiental aplicable, respecto a transporte y almacenamiento sustancias peligrosas. Para la carga de combustible se contará con un sitio autorizado y habilitado con material impermeable evitando el contacto con el suelo natural.</p>



	<p><u>Agua:</u> En cuanto a la relación del proyecto con la calidad del agua, se puede señalar que las obras y acciones del proyecto no afectarán la calidad del agua del Río Teno. Lo anterior se fundamenta en que no considera la descargas de RILES a dicho cuerpo de agua (superficiales y/o subterráneos), además la extracción de áridos se realizará desde el cauce en cuñas que no estarán en contacto con el curso de agua.</p> <p>Para minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, se priorizará la ejecución de las obras de construcción y desmantelamiento de los atravesos en época de estiaje, es decir, el periodo de menor caudal de los cauces naturales.</p> <p>Además, se indica que el proyecto contempla la instalación de dos piscinas de decantación para la recirculación el recurso agua durante el procesamiento y lavado de áridos para maximizar su uso y disminuir la afectación a los cuerpos de agua producto a la sobreexplotación del componente de agua. Asimismo, y con el afán de no generar afectación al recurso hídrico, se considera construir un sistema de decantación de aguas que son usadas para el del lavado de tolvas de camiones mixer de planta de hormigón, esto tiene el objetivo de eliminar residuos de su tolva.</p> <p><u>Aire:</u> Con los resultados de la Modelación Atmosférica, las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto cumplen con la normativa primaria y secundaria de calidad del aire vigente.</p>
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.	Durante la ejecución del proyecto se contempla la generación de residuos líquidos y sólidos, correspondientes a residuos domiciliarios y asimilables a domésticos, industriales no peligrosos y residuos peligrosos. Cabe indicar que, para cada fase, estos residuos tendrán un manejo adecuado, en cumplimiento con la normativa vigente, por lo que no se generará un impacto significativo vinculado a su manejo.

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	Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables.
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.	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.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Es posible descartar que el proyecto no considere la pérdida de suelo o su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. En la fase de construcción, si bien se contempla la remoción de



	<p>aproximadamente 1.500 m³ de cubierta vegetal y suelo, este material será acopiado y reutilizado en actividades de mantenimiento y restauración, evitando su pérdida permanente.</p> <p>En el sector de extracción, el proyecto considera la remoción anual de 760.825 m³ de áridos durante 26 años, sobre una superficie de aproximadamente 72,18 ha. No obstante, estos materiales corresponden a depósitos aluviales de la caja del río Teno, caracterizados por suelos de horizontes AC y C poco desarrollados, de textura arenosa a areno-francosa, sin estructura edáfica y con alta presencia de gravas. Estos suelos presentan baja capacidad de retención de humedad y limitada aptitud para el desarrollo radicular, lo que restringe naturalmente su capacidad para sustentar biodiversidad. Además, el sistema fluvial presenta una dinámica activa de erosión, transporte y depositación, lo que implica una renovación periódica del material, reforzada por eventos recientes como las crecidas de 2023 y 2024, incorporadas en la topografía base levantada el año 2025 (con un alcance de 1300 m aguas arriba y 1100 m aguas abajo).</p> <p>Por su parte, la zona de procesamiento corresponde a un área de uso industrial consolidado, donde el suelo se encuentra altamente compactado, impermeabilizado y constituido por rellenos antrópicos, con pendiente cercana al 1% y ausencia total de vegetación, por lo que no presenta funcionalidad ecológica activa. En este contexto, no se genera una pérdida adicional relevante respecto de su condición basal.</p> <p>Finalmente, el proyecto contempla medidas de cierre que incluyen la restauración de la geoforma mediante relleno y nivelación, la reposición del material acopiado en capas como sustrato y la revegetación con densidades definidas (10–15 kg/ha para herbáceas y 10 plantas/ha para especies arbóreas), lo que permitirá restituir condiciones similares a las existentes. En conjunto, estos antecedentes permiten concluir que no se configura una afectación significativa del suelo ni de su capacidad para sustentar biodiversidad.</p>
<p>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.</p>	<p>Para la evaluación del componente biótico se realizaron estudios específicos en flora, fauna terrestre y fauna acuática dentro del área de influencia, concluyendo que no se generan impactos significativos sobre la superficie con biodiversidad.</p> <p>En flora y vegetación, a partir de dos campañas (2023 y 2024), se registraron 88 especies pertenecientes a 40 familias, con predominio de especies introducidas (51) por sobre nativas (28) y endémicas (9), lo que evidencia un alto grado de intervención y antropización. La vegetación está dominada por formas herbáceas (56 especies) y presenta reemplazo de flora original por especies invasoras. Además, pese a eventos de crecida en 2023 que provocaron pérdida temporal de cobertura vegetal, no se observaron cambios significativos en la composición</p>



	<p>florística, lo que demuestra resiliencia del sistema.</p> <p>En fauna silvestre, se identificaron 66 especies de vertebrados terrestres en tres campañas (2023–2025), con predominio de aves (54 especies, 87% de los registros), seguidas por mamíferos (7), reptiles (3) y anfibios (2). Sólo 8 especies presentan categoría de conservación, destacando el sapo de rulo (Vulnerable) y otras en categorías de menor riesgo. Tras la crecida de 2023 se observó una disminución temporal de riqueza (41 a 31 especies), pero en 2025 el sistema mostró recuperación, alcanzando nuevamente 66 especies, incluyendo evidencia de reproducción (nidos y larvas), lo que confirma la mantención de la funcionalidad ecológica. Además, las áreas a intervenir corresponden a una fracción acotada del hábitat disponible (matorral 44,3%), manteniéndose continuidad espacial para la fauna. El proyecto incorpora medidas como rescate y relocalización, perturbación controlada y restricciones operacionales, lo que permite calificar el impacto como bajo.</p> <p>En fauna acuática, mediante dos campañas (2023) se registraron especies nativas, incluyendo 3 en peligro (<i>Diplomystes nahuelbutaensis</i>, <i>Bullockia maldonadoi</i> y <i>Percilia gillisi</i>) y 2 vulnerables, además de especies introducidas. Para su protección, se implementará un monitoreo semestral durante los 26 años de operación en 8 estaciones, evaluando variables fisicoquímicas según la NCh 1333, junto con un plan de rescate y relocalización de ictiofauna.</p> <p>En conjunto, los resultados evidencian que el área presenta intervención previa, alta resiliencia ecológica y disponibilidad de hábitats alternativos, y que, junto con las medidas de manejo, no se producirá una afectación significativa sobre la biodiversidad ni su superficie de soporte.</p>
<p>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.</p>	<p>En el componente suelo, el proyecto contempla la intervención de aproximadamente 50 ha en la zona de extracción durante 26 años, principalmente dentro del cauce del río Teno. Los suelos fueron clasificados como Clase VII (SAG), caracterizados por ser no arables, con alta pedregosidad (>60%), baja capacidad de retención hídrica y escasa profundidad (~30 cm), lo que limita fuertemente el desarrollo radicular y la biodiversidad. Estas condiciones determinan una muy baja capacidad natural para sustentar comunidades biológicas, por lo que la intervención no implica una pérdida significativa respecto de la condición basal. Además, el material removido es copiado y reutilizado, y el riesgo de erosión se considera bajo, dado que el área corresponde a un sistema fluvial naturalmente dinámico y erosionado, sin incremento relevante del riesgo erosivo por efecto del proyecto.</p> <p>En cuanto al recurso hídrico, la extracción se realizará en cuñas fuera del canal activo, durante periodos de estiaje, evitando contacto con la lámina de agua. Se contempla la construcción</p>



	<p>de atravesos con medidas como desvíos temporales de flujo, ejecución en bajo caudal y uso de material del propio cauce, además de un monitoreo de calidad de agua aguas arriba y abajo (20 m). No se consideran descargas de RILES y el lavado de áridos incorpora recirculación de agua, evitando aportes de sedimentos. Desde el punto de vista hidráulico, al no intervenir el lecho activo ni parámetros como pendiente, talweg o sección mojada, no se altera el transporte sólido ni la continuidad sedimentaria. Asimismo, el encauzamiento proyectado (PAS 157) no modifica el comportamiento hidráulico ni la infiltración, por lo que no se generan impactos sobre aguas superficiales ni subterráneas.</p> <p>Respecto al aire, el proyecto fue modelado para emisiones de MP10 y MP2,5, considerando el escenario más exigente (año 13 de operación). Los resultados muestran concentraciones máximas en el receptor más cercano de 3,84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (MP₁₀ 24h) y 0,78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (MP₁₀ anual), mientras que para MP_{2,5} se estimaron 0,46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24h) y 0,10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (anual), valores muy por debajo de los umbrales de significancia. No obstante, al superar 1 ton/año de emisiones de MP, el proyecto deberá compensar el 120% de sus emisiones, conforme al D.S. N°44/2017. En términos generales, la modelación indica que el proyecto no genera riesgos significativos para la salud ni la calidad del aire.</p> <p>En conjunto, los antecedentes técnicos indican que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre suelo, agua ni aire, dado el carácter previamente intervenido y limitado del entorno, junto con las medidas de manejo y monitoreo incorporadas.</p>
<p>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 de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo con lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>Los niveles de concentración de las emisiones, tanto de emisiones material particulado y gases, como de ruido, se mantendrán dentro de la normativa aplicable, no variando significativamente, lo anterior de acuerdo con el Anexo 3.1 de la DIA sobre emisiones atmosféricas y los antecedentes del Anexo N°3.1, específicamente en el N°3.2 de la DIA sobre emisiones acústicas.</p>
<p>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</p>	<p>El estudio acústico del proyecto (Anexo 3.2 de la DIA) evaluó las emisiones de ruido en condiciones conservadoras, considerando todas las maquinarias operando simultáneamente (escenario más desfavorable), y analizó su efecto sobre fauna</p>



<p>donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>representativa, específicamente anfibios y reptiles.</p> <p>Los resultados muestran que, en todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre), los niveles de presión sonora (NPS) proyectados en los receptores de fauna (RF1, RF2 y RF3, a 0,5 m de altura) se mantienen por debajo de los umbrales de efecto conductual establecidos en el SEA (2022), que corresponden a 62 dB(C) para anfibios y 75 dB(C) para reptiles.</p> <p>En la fase de construcción, los niveles proyectados varían entre 55,2 y 58,6 dB(C); en la fase de operación, entre 59,1 y 59,4 dB(C); y en la fase de cierre, entre 30,7 y 59,4 dB(C). En todos los casos, estos valores son inferiores a los umbrales definidos, incluso en el escenario más exigente.</p> <p>En consecuencia, se concluye que el proyecto no genera un impacto significativo por ruido sobre la fauna silvestre, ya que no se superan los niveles asociados a alteraciones conductuales, cumpliendo con el criterio establecido en el documento <i>“Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”</i> (SEA, 2022).</p>
<p>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.</p>	<p>Si bien el proyecto utilizará productos químicos, no se producirán daños a elementos bióticos y abióticos presentes en el área de influencia del proyecto, esto en base a que serán debidamente almacenados en una bodega destinada para este fin, en envases herméticos y finalmente dispuestos en sitios autorizados por la Autoridad Sanitaria.</p>
<p>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:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>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.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un</p>	<p>El proyecto no genera efectos significativos sobre cuerpos de agua conforme a los criterios evaluados.</p> <p>En relación con aguas subterráneas que contengan aguas fósiles (g.1), se contempla el uso de agua para lavado de áridos mediante la extracción desde un pozo superficial ubicado en la planta, en proceso de autorización, utilizando de forma transitoria camión aljibe. Dado que no se consideran captaciones profundas ni intervención de acuíferos fósiles, no existe afectación a este tipo de recurso.</p> <p>Respecto a cursos de agua con posibles fluctuaciones de nivel (g.2), el proyecto incluye la construcción de atraviesos y la extracción de áridos durante 26 años, sin embargo, todas las actividades en el cauce del río Teno se ejecutarán en periodos de estiaje, cuando los caudales son bajos, minimizando cualquier alteración en los niveles o dinámica del flujo.</p> <p>En cuanto a vegas y bofedales (g.3), así como a humedales, estuarios y turberas (g.4), se establece su no aplicabilidad, ya que estos ecosistemas no se encuentran presentes dentro del área de influencia del proyecto, ni se prevé modificación de niveles de agua que pudiera afectarlos.</p>



glaciar susceptible de modificarse.	<p>Finalmente, en relación con glaciares (g.5), el proyecto no contempla intervención alguna, dado que no existen glaciares en el área de influencia susceptibles de ser afectados.</p> <p>En síntesis, el proyecto no induce alteraciones relevantes sobre aguas subterráneas ni superficiales en los ámbitos evaluados, debido a su localización, diseño operativo y ausencia de interacción con sistemas hídricos sensibles.</p>
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dado las características, el proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional, o en zonas y ecosistemas determinados.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas	<p>Las obras, partes y acciones del Proyecto en cada una de sus fases no generarán efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. En primer término, no se afecta la permanencia de dichos recursos en cuanto a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, ni se altera su capacidad de regeneración o renovación.</p> <p>En este contexto, y considerando la variable de cambio climático incorporada en el artículo 18 literal e.11 del RSEIA, es posible establecer que el Proyecto no implica alteraciones masivas o irreversibles en los factores que definen la resiliencia climática del ecosistema.</p>

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	Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto no generará alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos cercanos al área del proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El sector de oficinas y zona de procesamiento y acopio se ubica en un terreno privado en donde ya se realiza la actividad productiva de extracción, procesamiento y venta de áridos. En cuanto a las cuñas, estas se ubican en el cauce del Río Teno, por lo que no es un sector con viviendas o asentamiento de grupos humanos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales	A partir del levantamiento de información primaria (Anexo 3.10 de la DIA) y la campaña complementaria realizada entre el 22 y



<p>utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.</p>	<p>25 de abril de 2025, se concluye que el proyecto no afecta significativamente el acceso a recursos naturales ni los sistemas de vida de la población.</p> <p>En el sector Quilvo Alto, se identifican usos principalmente residenciales con parcelaciones de ~5.000 m², y actividades agrícolas y productivas puntuales, como un packing a 1,4 km, viñas a 1,5 km, y cultivos (predio Los Méndez) a 1,1 km de la extracción. El flujo vehicular actual varía entre 65 y 183 vehículos equivalentes/hora, con un aumento del proyecto de solo 6 camiones/hora (15 veh-eq/h), sin generar congestión (tiempos de espera proyectados de 26 segundos). Además, la modelación atmosférica indica nula deposición de material particulado en áreas agrícolas, reforzado con medidas como supresores de polvo y recirculación de agua, evitando afectación a cultivos sensibles.</p> <p>En Viluco, se caracteriza al grupo “Areneros de Viluco”, activo hace más de 40 años, con una actividad informal y en disminución. El proyecto no restringe su acceso, pero incorpora un compromiso de relacionamiento comunitario permanente para coordinar horarios, accesos y tránsito, evitando conflictos.</p> <p>En Vista Hermosa, de carácter principalmente vitivinícola, se determinó una baja interacción con el proyecto, limitándose principalmente al tránsito en un tramo de ~100 m, sin incidencia relevante en las actividades locales.</p> <p>Respecto a recursos hídricos, se identificaron derechos de aprovechamiento asociados a pozos profundos, sin interacción del proyecto con estos ni alteración de niveles de napa. Asimismo, el proyecto no restringe caminos públicos ni accesos, utilizando rutas existentes (J-515 y Ruta 5 Sur) y caminos rurales de 5–6 m de ancho, cumpliendo estándares técnicos y con medidas de mantención y control (velocidad máx. 30 km/h, inspecciones mensuales).</p> <p>Finalmente, las obras se emplazan en terreno privado y en el cauce del río Teno, sin cierres ni restricciones de acceso a actividades tradicionales. En conjunto, los antecedentes indican que el proyecto no afecta el acceso a recursos naturales ni las actividades económicas o tradicionales locales, debido a su baja interacción territorial, medidas de control y condiciones operativas.</p>
<p>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>	<p>El análisis vial del proyecto, basado en el Estudio de Influencia Vial y en el Manual de Carreteras MOP, concluye que no se generan alteraciones significativas en los flujos de transporte ni en la conectividad.</p> <p>En la situación base, la Ruta J-515 presenta flujos entre 65 y 183 vehículos equivalentes por hora, con predominio de vehículos</p>



	<p>livianos (86%) y 14% de camiones. Considerando una calzada bidireccional de 6 m y un criterio conservador (terreno ondulado), la capacidad de referencia es de 1.466 veh/h, lo que resulta en un grado de saturación (I/C) entre 0,04 y 0,12, equivalente a Nivel de Servicio A-B (flujo libre o razonablemente libre).</p> <p>Con proyecto, el aporte máximo corresponde a 6 camiones/hora (15 veh-eq/h), alcanzando un flujo total de 198 veh-eq/h y un I/C de 0,14, manteniéndose en Nivel de Servicio A-B, sin congestión ni deterioro de la operación vial. Los tiempos de viaje en el tramo de 1,4 km se mantienen estables (1:54 min livianos y 2:21 min camiones), con variaciones no significativas. La Ruta J-515 corresponde a un camino rural colector clase 3, con calzada bidireccional, bermas reducidas y tránsito mixto. Presenta bajo flujo peatonal y escasa infraestructura de transporte público, condiciones que no se ven modificadas por el proyecto. Las vías secundarias tienen anchos de 5 a 6 m, capacidad suficiente y condiciones adecuadas para el tránsito proyectado (camiones <30 toneladas).</p> <p>El impacto acumulativo es bajo, dado que el flujo adicional representa <10% de la capacidad de la vía, sin generar efectos estructurales relevantes, limitándose a desgaste superficial menor.</p> <p>Para asegurar la operación, se implementan medidas técnicas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad máxima 30 km/h en caminos rurales • Control semanal mecánico de camiones • Monitoreo trimestral vial con registro georreferenciado • Restricción de tránsito en condiciones adversas • Coordinación con autoridades y comunidad <p>En conclusión, el proyecto mantiene amplias holguras de capacidad vial, sin generar congestión, pérdida de conectividad ni aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, garantizando condiciones seguras y estables durante toda su operación.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>El proyecto no generará una alteración significativa en el acceso ni en la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, considerando su localización en un sector rural con baja presencia de este tipo de servicios y su baja interacción con la población.</p> <p>El proyecto contempla una dotación máxima de 18 trabajadores en construcción y operación, y 7 en cierre, con una duración de 8 semanas en construcción, 26 años de operación y 4 semanas de cierre. No se considera pernoctación en el sitio, y se dispone de instalaciones básicas conforme al D.S. N°594/2000, con abastecimiento de agua potable desde el APR Vista Hermosa-</p>



	<p>Los Carros.</p> <p>En el área de influencia (Quilvo Alto, Viluco y Vista Hermosa), el catastro de abril de 2025 evidenció baja disponibilidad de equipamiento, sin presencia de centros de salud, establecimientos educacionales, ni recintos policiales o de emergencia; la población accede a estos servicios en comunas cercanas (Romeral, Teno, Sarmiento). Solo se identifican sedes vecinales como equipamiento local, lo que refuerza el carácter rural del territorio.</p> <p>En términos de conectividad, el proyecto utiliza rutas existentes: Ruta 5 Sur (doble calzada pavimentada), J-515 (pavimentada) y caminos secundarios de ripio. El flujo vehicular asociado al proyecto es bajo (1,25 camiones/hora), considerando una tasa de extracción máxima de 30.000 m³/año (125 m³/día). En comparación, el flujo base alcanza hasta 180 vehículos/hora, con un grado de saturación actual de 12,86%, que aumenta marginalmente a 12,95% con el proyecto (+0,09%), sin modificar el nivel de servicio de la vía.</p> <p>Para minimizar cualquier efecto, se implementan medidas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad reducida y tránsito encarpado • Señalización preventiva en rutas • Mantenimiento periódico de caminos • Limpieza de ruedas de camiones <p>En consecuencia, el proyecto no genera presión adicional sobre servicios básicos ni infraestructura existente, ni restringe su acceso, manteniendo las condiciones actuales del territorio sin afectaciones significativas.</p>
<p>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.</p>	<p>A partir del levantamiento de información del componente medio humano realizado en abril de 2025 (Anexo 3 de la Adenda), se determinó que en el área de influencia del proyecto (Quilvo Alto, Viluco y Vista Hermosa) no existen actividades culturales propias, permanentes o estructuradas que puedan ser afectadas por su ejecución.</p> <p>En Quilvo Alto, destaca únicamente la presencia del Monasterio Los Trapenses, reconocido como un referente de identidad rural y tranquilidad del sector. En Viluco, las actividades culturales corresponden a celebraciones tradicionales de baja escala, como festividades de Fiestas Patrias (18 de septiembre) organizadas por la comunidad. En Vista Hermosa, no se identificaron manifestaciones culturales locales relevantes.</p> <p>Desde el punto de vista de impactos, el proyecto no interfiere con estos elementos, dado que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las emisiones de ruido se mantienen bajo los umbrales de afectación a fauna y entorno (<62 dB(C) para anfibios y <75 dB(C) para reptiles en condiciones



	<p>conservadoras).</p> <ul style="list-style-type: none"> Las emisiones atmosféricas, aunque superan el umbral regulatorio en MP₁₀ (>1 ton/año), serán compensadas en un 120%, conforme a normativa vigente. No se generan restricciones de acceso, barreras físicas ni alteraciones territoriales que afecten espacios de uso comunitario. <p>Adicionalmente, el proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> No implica reasentamiento de población No modifica de forma significativa los sistemas de vida y costumbres No afecta la cohesión social ni el arraigo territorial <p>En síntesis, debido a la baja presencia de actividades culturales formales, la escala acotada del proyecto y la implementación de medidas de control se concluye que no se producen impactos significativos sobre las manifestaciones culturales ni sobre los sistemas de vida de la población local.</p>
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.	El proyecto no se emplaza en las cercanías de tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas.

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	Localización y valor ambiental del territorio.
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se ubica cercano a poblaciones protegidas. Está ubicado en un terreno fragmentado por las actividades agrícolas y ganaderas de los predios colindantes, el cual no posee valor ambiental.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se ubica cercano a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El proyecto no se emplaza en o en áreas cercanas a poblaciones protegidas (pueblos indígenas).



<p>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.</p>	<p>El proyecto no se localiza próximo a sitios prioritarios, según lo indicado en el OF. ORD. D.E. N°100143/10 del Servicio de Evaluación Ambiental, que complementa y actualiza el instructivo “Sitios prioritarios para la conservación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”, como tampoco se ubica próximo a alguna área colocada bajo protección oficial, específicamente áreas protegidas del tipo que se indican en el OF. ORD. D.E. N°130844/13 del Servicio de Evaluación Ambiental, que uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas protegidas para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, e instruye sobre materia.</p> <p>Igualmente, el proyecto no altera el valor ambiental del territorio, debido a que se emplaza en una zona intervenida.</p>
--	---

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

<p>Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona</p>	
<p>Impacto ambiental</p>	<p>Valor paisajístico o turístico.</p>
<p>Existencia de valor turístico</p>	<p>La zona donde se emplazará el proyecto no posee valor turístico.</p>
<p>Existencia de valor paisajístico</p>	<p>La zona donde se emplazará el proyecto no posee valor paisajístico.</p>
<p>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.</p>	
<p>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:</p>	
<p>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</p>	<p>El estudio de paisaje (Anexo 3.12 de la DIA) determinó que el proyecto se emplaza en la Macrozona Centro, Subzona Cordillera de la Costa, considerando dos áreas principales: la planta de procesamiento en la ribera del río Teno y las cuñas de extracción dentro del cauce.</p> <p>El análisis de atributos biofísicos, estéticos y estructurales identificó dos unidades de paisaje: (i) terrenos de uso agropecuario e industrial (UP-1) y (ii) cuerpo de agua río Teno (UP-2). En total se evaluaron 22 atributos, de los cuales 4 presentan valoración alta, 6 media, 6 baja y 6 no aplican, resultando en una calidad paisajística media. Esta valoración se explica principalmente por el alto grado de intervención antrópica existente y la actividad extractiva ya presente en el sector.</p> <p>Adicionalmente, el área presenta baja vulnerabilidad al cambio, ya que puede acoger nuevas actividades similares sin alterar significativamente sus características visuales. El proyecto no considera la incorporación de estructuras relevantes ni elementos que modifiquen la visibilidad, y en sectores de extracción se encuentra parcialmente oculto por vegetación existente.</p>



	Finalmente, se concluye que el área no presenta valor paisajístico significativo, al tratarse de una zona rural sin atributos escénicos sobresalientes, y alejada de áreas de interés turístico, ubicándose a aproximadamente 70 km de la ZOIT Lago Rapel y más de 80 km de Lago Colbún–Rari. Por lo tanto, el proyecto no genera impactos relevantes sobre el paisaje.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En base a lo mencionado anteriormente, y en términos de impactos paisajísticos, es posible concluir que no se contempla una afectación significativa producto de la construcción y operación del Proyecto, ya que, como se ha mencionado anteriormente, la zona de emplazamiento corresponde a una zona de escasa singularidad y calidad visual, por lo que el Proyecto no significará un elemento que altere el paisaje del sector.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no altera atributos de alguna zona con valor paisajístico o turístico, puesto que su área de influencia se localiza alejado de las zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna, y se inserta en un área de desarrollo agrícola y ganadera.

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	El proyecto no genera impacto, ya que, no se detectaron hallazgos arqueológicos en el área del proyecto.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área del proyecto no presenta monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural que pudiesen verse afectados por su construcción y operación, lo anterior en base a la inspección visual arqueológica realizada en el área en estudio como se expone en el Anexo 3.3 de la DIA.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El estudio arqueológico (Anexo 3.3 de la DIA) concluye que el proyecto no afecta Monumentos Nacionales definidos por la Ley N°17.288. Para su evaluación se realizaron dos metodologías: (i) revisión bibliográfica sistemática, sin registro de sitios arqueológicos en el área de influencia, y (ii) prospección pedestre arqueológica, ejecutada en 3 días (25 y 26 de mayo, y 1 de junio de 2023), con 100% de cobertura en las áreas de extracción, sin hallazgos de valor patrimonial. En los caminos de acceso no fue posible prospectar 1.228 metros en total (581 m en camino a cuña A y 647 m en cuña B), debido a limitaciones de acceso asociadas al cruce del río y predios



	<p>privados.</p> <p>Para estos sectores, se implementará un acompañamiento arqueológico durante movimientos de tierra.</p> <p>Adicionalmente, se establecen medidas preventivas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paralización inmediata de obras ante hallazgos • Aplicación del artículo 23 de la Ley N°17.288 • Charlas de inducción arqueológica al personal previo a las obras <p>En consecuencia, dado que no se identificaron sitios arqueológicos ni evidencias patrimoniales, y considerando las medidas de resguardo, se concluye que el proyecto no genera afectación sobre patrimonio cultural o Monumentos Nacionales.</p>
<p>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.</p>	<p>En el área de emplazamiento del proyecto no existen, ni se intervendrán construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural y/o patrimonio cultural indígena.</p>
<p>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.</p>	<p>El proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.</p>

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

7.1. Geoinformación

A continuación, se presentan los antecedentes referentes a la geoinformación del proyecto considerada durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Este apartado se enmarca en lo indicado por el SEA a través *Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, de Oficio Ordinario N°202599102232 del 18 de marzo de 2025, o el que lo reemplace, disponible en el centro de documentación del SEA.

Las solicitudes de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación indicadas durante el proceso de tramitación del proyecto pudieron estar originadas por la identificación de diferencias entre los formatos de los archivos espaciales cargados por el titular con los habilitados en el e-SEIA, pudiendo ser incompatibles con el “Mapa de ubicación del proyecto”, haber ausencia de geoinformación, o identificar inconsistencias entre el contenido de la geoinformación con lo declarado por el titular en la DIA o sus respectivas Adenda o Adenda Complementaria. Por lo anterior, a continuación, se presenta un resumen que identifica las modificaciones realizadas a los archivos espaciales a lo largo de la tramitación del proyecto:



Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la adenda (ICSARA)
2024-07-153-78

Tabla 7.1.1 Reporte de los cambios en la geoinformación del proyecto				
Sección	Componente u Objeto de protección	Archivo original	Motivo o Cambio	Archivo de reemplazo
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Área de acopio de material.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Área de procesamiento.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Área de restauración con otras especies.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Área de restauración con sauce.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Camino de ingreso a plantas.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Caminos de ingreso a cuñas.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Caminos existentes.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Curvas y giros.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Defensa fluvial.zip



Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto				
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Derechos de agua cercanos a proyecto.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Extracción 2024.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Obras con prohibición de uso de fuego.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Descripción de proyectos.zip	Tiempo de ejecución del geoproceso excedido.	Obras Existentes Actualizadas (Polígonos).zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	General.rar	Tiempo de ejecución del geoproceso excedido.	Obras proyectadas (polígonos).zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Periodos cuña A.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Períodos cuña b.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Permisos de extracciones anteriores.zip
Archivos de Representación cartográfica en	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Piscina de decantación.zip



Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto				
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Ubicación de letreros.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Variables de riesgo potencial.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Zonas de seguridad.zip
Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores humanos	Ruido.zip	Tiempo de ejecución del geoproceso excedido.	Área de influencia de ruido.zip
Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna vertebrada	Fauna.zip	Tiempo de ejecución del geoproceso excedido.	Área de influencia fauna
Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna vertebrada	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Unidades vegetacionales.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Ambiente de fauna	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Ambientes sitio de relocalización Final.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	OTROS > Otras capas	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Calicatas de Geología.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna terrestre	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Cámaras Trampas.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna	Sin Archivo	Nuevo Archivo	ECC Campaña de Otoño-verano.zip



	terrestre			
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna terrestre	Sin Archivo	Nuevo Archivo	ECC_Campaña de primavera.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna terrestre	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Estaciones de muestreo.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	OTROS > Otras capas	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Fuente fase de operación fauna.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	OTROS > Otras capas	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Fuentes fase de cierre.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	OTROS > Otras capas	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Fuentes fase de construcción.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	OTROS > Otras capas	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Fuentes generadoras de ruido SMC.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	OTROS > Otras capas	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Fuentes generadoras de ruido.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna terrestre	Sin Archivo	Nuevo Archivo	metodos 3era campaña.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna terrestre	Sin Archivo	Nuevo Archivo	metodos 3era campaña.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna terrestre	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Trampas Sherman.zip
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Estaciones de muestreo de fauna terrestre	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Transectos.zip



	terrestre			
Archivos de Georreferenciación de la caracterización de la DIA	OTROS > Otras capas	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Unidades Geomorfológicas fluviales.zip

Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA) 2024-07-153-39

Tabla 7.1.2 Reporte de los cambios en la geoinformación del proyecto				
Sección	Componente u Objeto de protección	Archivo original	Motivo o Cambio	Archivo de reemplazo
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Descripción de proyectos.zip
Archivos de Representación cartográfica en Datum WGS84 de las partes, obras y acciones del proyecto	No Aplica	Sin Archivo	Nuevo Archivo	General.rar
Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna vertebrada	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Fauna.zip
Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Medio físico > Hidrósfera > Recursos hídricos continentales > Hidrología > Área de influencia de hidrología	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Hidrología.zip
Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Ecosistemas acuáticos continentales > Biota > Área de influencia de ecosistemas acuáticos continentales (limnología)	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Limnología.zip
Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Medio humano > Medio Humano > Área de influencia de medio humano	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Medio humano.zip
Archivos de Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	Medio físico > Atmósfera > Niveles de ruido > Área de influencia de niveles de ruido receptores humanos	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Ruido.zip
Archivos de	Ecosistemas	Sin Archivo	Nuevo Archivo	Suelo.zip



Georreferenciación de las áreas de influencia del proyecto	terrestres > Suelo > Área de influencia de suelo			
--	--	--	--	--

Al respecto, se deja constancia que debido a la fecha de presentación de la DIA, se verificó la ausencia de geoinformación, debido a la fecha de publicación del *Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, de Oficio Ordinario N°202599102232 del 18 de marzo de 2025.

7.2. Durante el 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 o contingencia incendio

Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Medidas generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informarse y conocer el plan de emergencia y contingencia del proyecto • Mantener operativos (funcionando, señalizados y despejados) los equipos y sistemas contra incendios. • Mantenerse debidamente instruido en la ubicación y uso de equipos contra incendios. • Mantener despejadas y claramente señalizadas las vías de evacuación. • Conocer las zonas de seguridad. • Se prohíbe el uso de fuego. • Para riesgos de incendio con incidencia de sustancias peligrosas: <ul style="list-style-type: none"> • El Proyecto contará con una Brigada de Emergencias capacitada y entrenada integrada por trabajadores propios, los cuales atenderán las distintas emergencias que puedan presentarse. • Se cumplirán todas las medidas recomendadas en las respectivas hojas de datos de seguridad (HDS), además de mantenerlas disponibles en faena. • Se dispondrá de material absorbente para el control de goteos, fugas y derrames, tales como arena, aserrín u otros diseñados para estos fines. • Se realizarán inspecciones preventivas diarias por parte del personal mediante un Check list a la infraestructura. • Se establecerán responsables y sus roles dentro de la



	<p>organización para una correcta y oportuna actuación frente a las situaciones de emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de capacitación y entrenamiento anual al personal en el uso y manipulación de extintores portátiles, así como programar simulacros con el objetivo de evaluar la efectividad del plan de emergencia y determinar la correcta coordinación y aplicación de los procedimientos por parte del personal y el rol que deben cumplir.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados de la forma que corresponde actuar ante una Contingencia por Incendio. • Registros de las actividades de capacitación a trabajadores, de acuerdo con Programa Anual. Las actividades de capacitación a trabajadores, al menos, incluirán los siguientes temas: uso de extintores portátiles y comunicaciones de emergencias. • Registros e informes de Simulacro Anual. • Registros de mantención preventiva de equipos. • Check list diario y mensual. • Mantención de hojas de seguridad en las instalaciones del Proyecto. • Registro de conformación de Brigada de Emergencias. • Programa anual de capacitación de la Brigada de emergencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Medidas Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar alarma. • Si no es posible controlar la situación, dar aviso al Cuerpo de Bomberos. • Tratar de extinguir sólo si se está capacitado en uso de extintores, el fuego es controlable y no corre peligro su integridad física, de lo contrario pedir ayuda. • Si no es posible controlar la situación: Evacuar el lugar afectado y dar la alarma general para evacuar todo el recinto. • Cortar la energía eléctrica desde el tablero general y otros suministros de gas y/o combustibles. • Si se ha comenzado a evacuar no regresar por ningún motivo, salir sólo con lo indispensable, servir de guía a visitas o clientes. • Mantener el distanciamiento físico (1mt) en la zona de seguridad, para así respetar el aforo permitido. • Revisar baños y otras dependencias en que pudieran quedar personas atrapadas e ir cerrando las puertas de las dependencias a fin de evitar la propagación de humo y llamas. • Si la atmósfera es demasiado densa, por el humo y los gases, debe cubrir su nariz y boca con un paño mojado y considerar que más cerca del piso encontrará una atmósfera más tolerable (avanzar agachado).



- Los trabajadores no deben retornar al recinto hasta estar seguros de que el incendio esté controlado y haya pasado por completo. Esta orden la dará el comité de emergencia y a la vez el oficial a cargo de bombero. Sólo cuando este último lo determine, se podrá volver al interior del recinto.
- Efectuar revisión de luz, agua y gas.
- Cada vez que se considere necesario, se deberá repasar el contenido del presente documento “Plan de Emergencias y Contingencias”, con la finalidad de que todos los trabajadores estén interiorizados para garantizar una correcta coordinación a
- la hora de una emergencia de alta envergadura

En caso de incendio por sustancias peligrosas:

- Se activará mediante el Protocolo de comunicaciones a la Brigada de emergencias con sus recursos disponibles.
- En forma paralela, se activará el Protocolo de comunicaciones de emergencias, avisando a carabineros y bomberos más cercanos del lugar y se evacuará el personal a un lugar seguro, al punto de encuentro de emergencias definido y señalizado.
- Se aislará completamente el área en alrededor de 100 metros como mínimo, utilizando los implementos necesarios (cintas, conos, etc.)
- Para amagos de incendios, todo el personal estará capacitado para utilizar extintores de polvo químico seco o CO₂.
- Se demarcará la zona del Incendio y se dispondrá de barreras y elementos de señalización para el aislamiento del área afectada.
- Para incendios declarados se procederá a activar el protocolo de comunicaciones, haciendo una llamada al personal de bomberos de la localidad más cercana a las instalaciones.
- Se dará aviso inmediato a la Supervisión de lo ocurrido para que concurra al lugar.
- Se realizará un informe de investigación de las causas que hayan generado un evento.
- Evacuar el área afectada a fin de no exponer innecesariamente al personal.
- Informar a Carabineros y Bomberos el tipo de emergencia y característica general de la sustancia en fuga o derramada, proporcionando la información de la Hoja de Datos de Seguridad, en particular el código internacional N.U. (Número de Naciones Unidas).
- En caso de gases y líquidos, y siempre que no signifique un riesgo, intentar cortar el suministro. Si existen lesionados, llamar inmediatamente al número de emergencias de la Mutualidad.
- Mantener a los trabajadores lo más alejado posible de las



	<p>áreas afectadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se podrán retomar las labores e ingresar a las dependencias sólo cuando la autoridad lo permita y el líder de emergencia de la empresa lo indique. <p>Respecto de los equipos que disponibles para combatir los incendios por sustancias peligrosas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dentro de los equipos disponibles para combatir un incendio forestal se cuenta con un camión aljibe y retroexcavadoras. - Extintores en plantas, galpones, bodegas y área administrativa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Se elaborará un informe post-emergencia en un plazo no superior a 15 días hábiles desde la emergencia, el que se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/) y considerará la siguiente información:</p> <p>Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada, incluir fotografías), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas, etc.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria

8.1.2 Riesgo o contingencia Incendio forestal

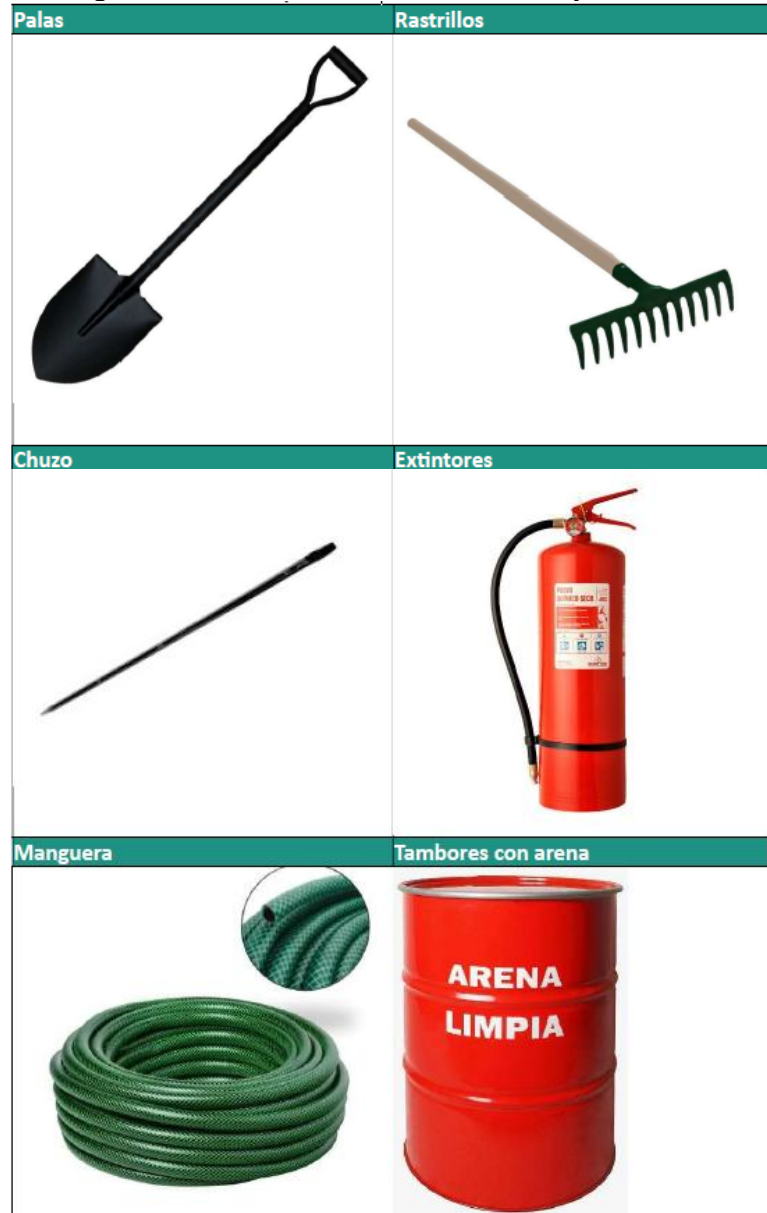
Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia Incendio forestal	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las áreas de trabajo, al interior del área de procesamiento de áridos, donde se constata existencia de zonas con vegetación arbórea y arbustiva.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los empleados serán capacitados en el uso de extintores; • En caso de trabajar con soldadura en áreas con vegetación se cuenta con procedimiento de trabajo, para apagar un incendio. • Señalética con prohibición de fumar y usar fósforos o encendedores en áreas de trabajo cercanas zonas con vegetación. • El área de procesamiento contará con bodegas de materiales donde se dispondrá de una estación de emergencia con todas



las herramientas mínimas de combate de incendios (Palas, Rastrillos, Picotas y/o Chuzo, Manguera, Tambores con arena y Extintor).

- Capacitación de prevención y combate de incendio.

Figura N°6. Herramientas contra incendios y derrames.



Fuente: Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

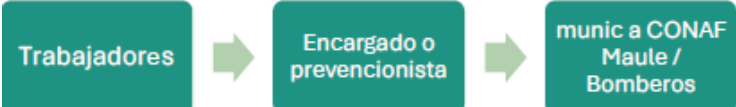
Forma de control y seguimiento

Revisión periódica del estado de los extintores y registro de capacitación al personal para el correcto uso de estos

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia

- Amago de incendio: Es el inicio de un incendio y se puede detectar por el olor a quemado y/o la presencia de humo. Se debe intentar controlar el amago con extintores, si esto no implica un riesgo para la integridad física de las personas, informando posteriormente al Coordinador de emergencias y al jefe de turno. Se debe usar el o los extintores más



	<p>cercanos al amago de incendio.</p> <ul style="list-style-type: none"> Al usar extintores portátiles: <ul style="list-style-type: none"> - Situarse a unos 3 metros de las llamas. Si hay viento, procurar situarse de modo que este sople en dirección al fuego por sus espaldas. - Sacar el seguro del extintor. Accionar y dirigir el agente extintor a la base de las llamas. - Avanzar de frente al fuego, a medida que disminuyan las llamas, realizando movimiento de abanico con la manguera del extintor. - No dar la espalda al fuego. - Los extintores y sistemas utilizados deben ser recargados a la brevedad. - Una vez descargado el extintor, y si no se aprecia la extinción o disminución del fuego, este se deberá abandonar y tratar como incendio declarado. Luego de iniciado un incendio forestal, la primera acción es dar el aviso del inicio del incendio, de inmediato, al Coordinador de Emergencias. La detección debe ser rápida, con un mínimo de tiempo transcurrido desde el inicio del fuego. Para controlar directamente el incendio, se debe cubrir el fuego con tierra lanzada con palas y regar la zona con agua, evitando así la continuidad del fuego hacia la vegetación combustible en el mismo borde del incendio. Si no se logra contener el avance de las llamas extinguiéndolas directamente en su frente de avance y en otros lugares activos se debe rodear el fuego con una línea de control (cortafuegos), para que no se siga propagando. Se utilizará el siguiente plan de comunicación interna en caso de la ocurrencia de un incendio forestal o de vegetación. <p style="text-align: center;">Figura N°7. Plan de comunicación interna</p>  <pre> graph LR A[Trabajadores] --> B[Encargado o prevencionista] B --> C[munic a CONAF Maule / Bomberos] </pre> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo 6 de la Adenda Complementaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> En caso de que un siniestro ajeno al área de trabajo amenace con llegar hasta las instalaciones o faja de trabajo, se procederá a contener el avance del fuego con cortafuegos y humectación del área con el agua disponible.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	Dar aviso por escrito como máximo dentro de las 24 horas de ocurrido el incidente, en



Emergencia	<p>la página web de la SMA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avisar a CONAF, al número de emergencia ante incendios forestales #130 y/o a • la oficina de CONAF en Santiago (56-2) 23280300, (56-2) 23280339 • Generar el informe preliminar en un máximo de 72 horas de ocurrido el incidente. • Generar y enviar el informe final en un plazo máximo de 15 días de ocurrido el incidente. <p>Como forma de control y seguimiento, una vez controlada la emergencia, el supervisor dará aviso al Representante Legal de la activación del plan de emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). En función de la magnitud y naturaleza de la emergencia, el procedimiento de comunicación considerará dar aviso y solicitar apoyo a las entidades correspondientes.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria

8.1.3 Riesgo o contingencia sismos

Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia sismos	
Fase del proyecto a la que aplica	Aplica a todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, Obras o Acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Informarse y conocer el plan de emergencia y contingencia del proyecto • Reparar deterioros de la infraestructura. • Asegurar objetos pesados o livianos que puedan caer desde altura. • Conocer el lugar más seguro y adecuado para protegerse. • Conocer la zona de seguridad externa al recinto. • Conocer vías de evacuación. • Disponer de linterna a pilas. • Realizar simulacros en la planta con el fin de instruir sobre medidas a tomar y ver la efectividad del plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados de la forma que



	corresponde actuar ante una Contingencia por Sismos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Desconectar o apagar artefactos encendidos, eléctricos o de gas. • Permanecer bajo vigas, pilares, muebles o lugares de seguridad preestablecidos. • Mantenerse aparte de ventanales o puertas de vidrio. • Ante el aviso de evacuación del recinto seguir instrucciones: salir con paso rápido, por las vías de evacuación señaladas (no correr) hasta la zona de seguridad preestablecida, servir de guía a visitas o clientes. • Mantener el distanciamiento físico (1mt) en la zona de seguridad, para así respetar el aforo permitido. • Si ya se está en el exterior alejarse de murallas altas, postes de alumbrado eléctrico y árboles altos. • Evalúe la situación, preste ayuda si es necesario. • No utilice fósforos, encendedores o velas. Si necesita luz, use sólo linternas, ya que puede haber escape de gas. • Verifique las condiciones del edificio o dependencia, si detecta desperfectos, comuníquelo a su Jefe Directo o Jefe de Planta. Si se dan instrucciones de evacuar, siga a su líder de evacuación • No camine donde haya vidrios rotos o cables eléctricos, ni toque objetos metálicos en contacto con ellos. • No utilice el teléfono. Se bloquearán las líneas y no será posible su uso para casos de real urgencia. • No divulgue rumores. Infunda la más absoluta calma y confianza a todas las personas que tenga a su alrededor. • Si es necesario salir del recinto, hágalo con extremo cuidado. • Prepárese para réplicas, es común que después de un sismo fuerte se produzcan. • Informe a los encargados del edificio o dependencia según corresponda condiciones peligrosas que se hayan generado a raíz del sismo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso de consecuencias graves a las instalaciones del proyecto y/o vecinas o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria



8.1.4 Riesgo o contingencia accidente de persona

Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia accidente de persona	
Fase del proyecto a la que aplica	Aplica a todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, Obras o Acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y evaluar peligro de las actividades que debe realizar. • Definir métodos de control que se deben de adoptar en la ejecución de la actividad. • Uso de Elementos de Protección Personal (EPP).
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados de la forma que corresponde actuar ante un accidente del personal.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Dar aviso de manera inmediata al comité de emergencia. • Prestar auxilio al lesionado en terreno, identificando lesiones e informar su estado a personal auxiliador. • Aislar lesionado, evitar agravamiento de lesiones, no mover en forma innecesaria, adoptar técnicas básicas de traslado de pacientes. • Contener hemorragias, inmovilizar, acoger al lesionado para evitar baja en funcionamiento vital del organismo. • En situaciones graves con pérdida de conocimiento, partes del organismo, debe aislarse y detener área de proceso y avisar a Autoridad Sanitaria y Dirección del trabajo. • Acompañar al lesionado hasta la llegada de personal especializado que realizara su traslado y atención en centro especializado. • Entregar información referida al accidente, reportando a jefe directo. • Colaborar en la información a familiares del lesionado. • Comprometerse en el cumplimiento y aplicación de las medidas correctivas que se definan. • Normalizar proceso productivo de acuerdo con las instrucciones impartidas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>En el caso de consecuencias graves por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria



8.1.5 Riesgo o contingencia derrame de productos o residuos peligrosos

Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia derrame de productos o residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Aplica a todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, Obras o Acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener limpias y organizadas las áreas donde se utilice, maneje o existan materiales peligrosos. • Mantener las hojas de información de seguridad de los materiales y fichas de datos de seguridad del material de cada sustancia o producto. • Inspeccionar semanalmente de manera visual las áreas de almacenaje de las sustancias o productos químicos para verificar que no existan derrames. • Identificar las sustancias más peligrosas y conocer su localización. • Mantener materiales absorbentes y equipos para el control de derrames, así como equipo de protección personal. • Asegurarse de conocer los procedimientos de control de derrames en su área de trabajo y utilizar el equipo de protección personal.
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados de la forma que corresponde actuar ante una Contingencia por Derrame de productos o residuos peligrosos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Ante un derrame de sustancia química se debe determinar con la mayor rapidez posible, su importancia, magnitud y tratamiento más adecuado, el cual estará dado por la peligrosidad de la sustancia, cantidad involucrada y características del accidente. A continuación, se presentan algunos criterios orientativos:</p> <p>Procedimiento general para enfrentar un derrame:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atender al personal afectado • Evacuar al personal no necesario • Evaluar el accidente y definir el tipo de respuesta que se requiere, en cuanto a magnitud y tipo de sustancia involucrada • Estimar el volumen derramado, chequeando el volumen remanente del envase • Utilizar los implementos de seguridad disponibles en el Kit de control de derrames: lentes de seguridad, guantes de nitrilo, Traje de Papel. • Identificar, si es posible, el o los productos derramados y consultar la Hoja de Datos de Seguridad para verificar si existen instrucciones específicas para el control del producto derramado • Detener la fuente de derrame levantando el envase • Si la sustancia derramada corresponde a un inflamable, eliminar las fuentes de ignición cercanas como llamas,



	<p>equipos eléctricos, etc.</p> <p>Control del derrame de líquidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esparcir el material absorbente (arena, aserrín, otra) sobre la superficie del derrame, desde la periferia hacia el centro. • Si la sustancia líquida llega al alcantarillado activar Plan de Emergencias • Esperar unos minutos para asegurar que el derrame fue completamente absorbido. • Recoger el material impregnado utilizando la pala y escoba del Kit de Control de derrames y disponerlo en la bolsa plástica destinada para tal fin y cerrar. • Etiquetar la bolsa con la identificación de residuo peligroso e indicar el nombre de la sustancia derramada con el fin de que se identifique posteriormente la clase de peligrosidad del residuo. • Limpiar la superficie afectada con un paño absorbente, agua y detergente. • Limpiar los implementos utilizados para el control del derrame. <p>Control del derrame de sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recoger el material derramado utilizando la pala y escoba del Kit de Control • de derrames y disponerlo en la bolsa plástica destinada para tal fin y cerrar. • Etiquetar la bolsa con la identificación de residuo peligroso e indicar el nombre de la sustancia derramada con el fin de que se identifique posteriormente la clase de peligrosidad del residuo. • Limpiar la superficie afectada con un paño absorbente, agua y detergente de ser necesario. • Limpiar los implementos utilizados para el control.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Se comunicará a la SMA y SERNAPESCA sobre los tipos de contaminación, magnitud y medida de manejo de la emergencia. Posterior al control de la emergencia, se elaborará un informe que indique las causas, medidas de control, magnitud de la emergencia, medidas adoptadas, control y seguimiento. Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 6 de la Adenda Complementaria</p>



8.1.6 Riesgo o contingencia de derrame de combustible

Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia de derrame de combustible	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de carga combustible
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • El almacenamiento y carga de combustible cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N°160/2008 “Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”. • Para el abastecimiento de combustible se instalará un tanque de almacenamiento de combustible diésel con certificación Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). • La carga de combustible a los equipos será realizada con equipo expendedor • que incluye manguera, bomba y pistola, todos ellos certificados por la SEC. • Se contará con un kit antiderrames con materiales absorbentes en la zona de carga de combustible. • Se contará con un procedimiento escrito y sistematizado para la carga segura del combustible en el área de procesamiento. • Se prohibirá la carga de combustible a vehículos, maquinarias u otros equipos en zonas no dispuestas para tal fin. • Se mantendrá en todo momento extintores de polvo químico seco en la zona de carga de combustible. • Se realizarán capacitaciones para todo personal que esté involucrado con el proceso de carga de combustible con objeto de conocer sus riesgos y medidas • preventivas durante la manipulación.
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados de la forma que corresponde actuar ante una Contingencia por cambios en precipitación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de que ocurra un derrame, los pasos a seguir para su control son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Declarar la situación de emergencia. • Informar a personal de la situación y activar el Plan de Emergencia. • Utilizar en todo momento Equipo de Protección Personal apropiado para manejar el derrame. • En caso de que el derrame se dirija hacia un curso de agua se deberá intentar cambiar la dirección de este, al mismo tiempo que se controla. • Contener el derrame con suficiente cantidad de material absorbente.



	<ul style="list-style-type: none"> • En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando la tierra rápidamente, se deberá contener el derrame. Para lo anterior, se excavará o construirá una depresión poco profunda o una berma de superficie en el sendero del derrame, con esto se detendrá y contendrá el flujo y se minimizará el área afectada. Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo o a cursos de agua cercanos. <p>Una vez finalizada la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descontaminar el área que se vio afectada producto del derrame. • Se recuperarán y almacenarán los materiales contaminados en tambores etiquetándolos como Residuos Peligrosos en bodega RESPEL. • Descontaminar y/o desechar los equipos de protección personal utilizado y contaminado con combustible, al igual que el equipo de emergencia. • En aquellas zonas en donde los derrames fueron contenidos gracias a bermas, todos los líquidos presentes en esa depresión serán bombeados hacia un tambor etiquetado y serán almacenados en bodega RESPEL, y finalmente, serán retirados por empresa autorizada hacia sitio de disposición final autorizado. • El RESPEL recogido será dispuesto adecuadamente en tambores para su posterior traslado y disposición final por empresa autorizada por Autoridad Sanitaria.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Se elaborará una informe post-emergencia en un plazo no superior a 15 días hábiles desde la emergencia, el que se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente y considerará la siguiente información:</p> <p>Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada, incluir fotografías), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas, etc.</p> <p>Se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/) a través de su página web, como también se comunicará a la SERNAPESCA. Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 6 de la Adenda Complementaria</p>



8.1.7 Riesgo o contingencia derrame de áridos en caminos públicos

Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia derrame de áridos en caminos públicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Transporte de áridos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar circular por pendientes pronunciadas o a exceso de velocidad. • Los camiones circularán con la carga completamente cubierta. • Evitar la sobrecarga de camiones. • Respetar reglas del tránsito. • Los camiones deben contar con mantenciones mecánicas y permisos de circulación al día.
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados de la forma que corresponde actuar ante el derrame de áridos en vías públicas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Comunicación inmediata con Dirección de vialidad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, una vez controlado el suceso, se deberá elaborar un informe preliminar del incidente, el que deberá ser remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA y Dirección de Vialidad, indicando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.) - La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). - La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). - Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. <p>Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria



8.1.8 Riesgo o contingencia falla en piscina de decantación

Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia falla en piscina de decantación	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Piscinas de decantación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • La piscina será constantemente inspeccionada, identificando el estado de los muros, equipos, entre otros. • Se mantendrá bajo control la vegetación aledaña a las piscinas, evitando el crecimiento de raíces que puedan comprometer la estabilidad de los muros de contención. • Se realizarán mantenimientos preventivos para asegurar su correcto funcionamiento.
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados respecto de inspecciones a piscinas de decantación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de una falla en el proceso se procederá a detener el funcionamiento de la planta y los conductores. • En el momento de sufrir algún derrame, el encargado del área deberá dar aviso al Jefe de Planta. • Se movilizarán las maquinarias para levantar pretilos de tierra de emergencia. • Se delimitará la zona afectada para evitar la entrada de personas no autorizadas • Se evaluará la distancia del desplazamiento del material. • Se contendrá a través de piscinas artificiales, para evitar su afectación a cursos de agua. • En caso de ser necesario, se iniciará un procedimiento de evacuación segura. • Una vez contenido y estabilizado el escurrimiento, se esperará la evaporación natural o infiltración del agua superficial libre. • Se retirará el material mecánicamente el sedimento derramado, el suelo afectado será nivelado y restaurado a su condición original • Una vez controlada la emergencia, se evaluarán sus efectos. • Se elaborará un Informe de Incidente Ambiental detallando las causas de la falla, el volumen estimado de lodo desplazado, el área de suelo afectada y el tiempo de respuesta • Si la falla llega a superar los límites del predio, se notificará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no mayor a 24 horas, conforme a las exigencias legales vigentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, una vez controlado el suceso, se deberá elaborar un informe preliminar del incidente, el que deberá ser remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA, indicando lo siguiente:



	<p>-Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.)</p> <p>- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</p> <p>- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</p> <p>De acuerdo con lo anterior, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/) a través de su página web, como también se comunicará a la SERNAPESCA.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria

8.1.9 Riesgo o contingencia afectación a cursos de agua.

Tabla 8.1.9 Riesgo o contingencia afectación a cursos de agua.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Respecto a las actividades de extracción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las excavaciones se realizarán sobre el pelo de agua, en época estival donde el caudal se encuentra en su nivel más bajo. • Se construirán atraviesos para evitar el contacto de maquinaria y vehículos con el cauce de agua. • Los áridos extraídos serán transportados a área de procesamiento, evitando en todo momento el almacenamiento de áridos en el cauce. <p>Respecto al procesamiento de áridos</p> <ul style="list-style-type: none"> • El agua utilizada para el lavado de áridos será obtenida de camiones aljibes con autorización sanitaria. • El agua proveniente del lavado de áridos será tratada en piscina de decantación e inyectada nuevamente a la planta para volver a utilizarla en el proceso. <p>Respecto al manejo y almacenamiento de combustible</p>



	<ul style="list-style-type: none"> • El almacenamiento, carga y descarga de combustible cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N°160/2008. • Se implementará un tanque de almacenamiento de combustible con certificación de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). • En el área de almacenamiento y de carga de combustible se mantendrá un kit antiderrame con materiales absorbentes (barreras absorbentes. Paños absorbentes, arena etc.). • Se realizarán capacitaciones para todo personal que esté involucrado con el proceso de carga de combustible con objeto de conocer sus riesgos y medidas preventivas durante la manipulación. • <p>Respecto a las aguas residuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos líquidos producidos por el proyecto de tipo doméstico serán tratados en fosa sépticas existentes. • El exceso de agua residual almacenada en la piscina de decantación será transportado a sitios autorizados por Autoridad Sanitaria.
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados de la forma que corresponde actuar ante afectaciones sobre Río Teno.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Medidas generales</p> <p>En caso de derrame de áridos en cauce</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar alarma. • Reportar de derrame a las autoridades ambientales correspondientes. • Utilizar barreras de contención para evitar que se siga extendiendo al río. • Recolectar el árido con equipos especializados • Transportar árido a sitio de almacenamiento de residuos. <p>En caso de derrame de combustible en cauce</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar alarme del incidente a personal a cargo. • En caso de que el derrame se dirija hacia un curso de agua se deberá intentar cambiar la dirección de este, al mismo tiempo que se controla. • Contener el derrame con suficiente cantidad de material absorbente. • En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando la tierra rápidamente, se deberá contener el derrame. Para lo anterior, se excavará o construirá una depresión poco profunda o una berma de superficie en el sendero del derrame, con esto se detendrá y contendrá el flujo y se minimizará el área afectada. Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo o a cursos de agua cercanos.
Oportunidad y vías de comunicación a la	Conforme lo dispuesto en la R.E. N°885/2016 de la SMA



SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 horas siguientes se informará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/, como también se comunicará a la SERNAPESCA.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria

8.1.10 Riesgo o contingencia afectación a cursos de agua.

Tabla 8.1.10 Riesgo o contingencia afectación a cursos de agua.	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Respecto a las actividades de extracción</p> <ul style="list-style-type: none"> Las excavaciones se realizarán sobre el pelo de agua, en época estival donde el caudal se encuentra en su nivel más bajo. Se construirán atravesos para evitar el contacto de maquinaria y vehículos con el cauce de agua. Los áridos extraídos serán transportados a área de procesamiento, evitando en todo momento el almacenamiento de áridos en el cauce. Respecto al procesamiento de áridos El agua utilizada para el lavado de áridos será obtenida de camiones aljibes con autorización sanitaria. El agua proveniente del lavado de áridos será tratada en piscina de decantación e inyectada nuevamente a la planta para volver a utilizarla en el proceso. <p>Respecto al manejo y almacenamiento de combustible</p> <ul style="list-style-type: none"> El almacenamiento, carga y descarga de combustible cumplirá con lo dispuesto en el D.S. N°160/2008. Se implementará un tanque de almacenamiento de combustible con certificación de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). En el área de almacenamiento y de carga de combustible se mantendrá un kit antiderrame con materiales absorbentes (barreras absorbentes. Paños absorbentes, arena etc.). Se realizarán capacitaciones para todo personal que esté



	<p>involucrado con el proceso de carga de combustible con objeto de conocer sus riesgos y medidas preventivas durante la manipulación.</p> <p>Respecto a las aguas residuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos líquidos producidos por el proyecto de tipo doméstico serán tratados en fosa sépticas existentes. • El exceso de agua residual almacenada en la piscina de decantación será transportado a sitios autorizados por Autoridad Sanitaria.
Forma de control y seguimiento	<p>El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados de la forma que corresponde actuar ante afectaciones sobre Río Teno.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Medidas generales</p> <p>En caso de derrame de áridos en cauce</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar alarma. • Reportar de derrame a las autoridades ambientales correspondientes. • Utilizar barreras de contención para evitar que se siga extendiendo al río. • Recolectar el árido con equipos especializados • Transportar árido a sitio de almacenamiento de residuos. <p>En caso de derrame de combustible en cauce</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dar alarma del incidente a personal a cargo. • En caso de que el derrame se dirija hacia un curso de agua se deberá intentar cambiar la dirección de este, al mismo tiempo que se controla. • Contener el derrame con suficiente cantidad de material absorbente. • En aquellos lugares donde el suelo fuese relativamente impermeable y el derrame no estuviese penetrando la tierra rápidamente, se deberá contener el derrame. Para lo anterior, se excavará o construirá una depresión poco profunda o una berma de superficie en el sendero del derrame, con esto se detendrá y contendrá el flujo y se minimizará el área afectada. Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo o a cursos de agua cercanos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Conforme lo dispuesto en la R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de obtener toda la información necesaria, dentro de las 24 horas siguientes se informará a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del portal generado para estos fines http://snifa.sma.gob.cl/SistemaRCA/, como también se comunicará a la SERNAPESCA.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la</p>



	Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria

8.1.11 Riesgo o contingencia afectación de fauna silvestre

Tabla 8.1.11 Riesgo o contingencia afectación de fauna silvestre	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tránsito de vehículos y maquinarias
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener una velocidad controlada para los vehículos y camiones de transporte de materiales y áridos que transiten por las áreas internas, a fin de que los conductores puedan visualizar la presencia de individuos de fauna silvestre y reducir el riesgo de atropello de esta. • Realizar una inspección visual diaria a las áreas de extracción para evitar dejar zonas de riesgo de atrapamiento de fauna durante los periodos de no extracción. • Capacitar a trabajadores respecto a fauna silvestre presente en la zona. • La piscina ubicada en la zona del depósito de arcillas se mantendrá cercada para evitar caída de especies.
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados de la forma que corresponde actuar ante la afectación de fauna silvestre
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de atropellamiento no se podrá intervenir ni actuar sin la presencia de un especialista. • El encargado deberá acudir al lugar de avistamiento, evaluar la situación y definir si es necesario la captura y/o rescate para posteriormente trasladar o liberar de forma inmediata al ejemplar, según su requerimiento de atención médica veterinaria que tenga. • Si el ejemplar no presenta lesiones, se procederá a su traslado e inmediata liberación en un lugar seguro, con características propias de su hábitat. <p>En caso de que el ejemplar requiera atención médica veterinaria, este será trasladado y atendido por el médico veterinario, el cual evaluará si el ejemplar puede ser liberado en su hábitat natural o deberá ser derivado al Centro de Rescate y Recuperación de Fauna Silvestre.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, una vez controlado el suceso, se deberá elaborar un informe preliminar del incidente, el que deberá ser remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la



	<p>SMA, indicando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.) - La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). - La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). <p>Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p> <p>Respecto a la oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia de la activación del Plan de Emergencia, corresponde a los integrantes del comité de emergencia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria

8.1.12 Riesgo o contingencia hallazgo de flora, fauna o elementos patrimoniales

Tabla 8.1.12 Riesgo o contingencia hallazgo de flora, fauna o elementos patrimoniales	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán capacitaciones al personal del Proyecto respecto del hallazgo de flora, fauna o elementos patrimoniales. Las capacitaciones tendrán énfasis en la identificación, importancia y medidas de resguardo en caso de algún hallazgo no previsto, con especial énfasis en las actividades y el protocolo a seguir en caso de generarse la eventualidad. Adicionalmente, se capacitará a trabajadores respecto al cuidado del medio ambiente y se difundirán actitudes amigables con éste. El personal transitará solo por sectores habilitados. • Se establecerá límites de velocidad al interior de los caminos del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados de la forma que corresponde actuar ante la afectación de flora, fauna silvestre y elementos patrimoniales.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Hallazgo de Flora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se detendrán las actividades en el caso de detectar flora en zonas de trabajo.



	<ul style="list-style-type: none"> • Se implementará un cierre perimetral. • Se avisará a CONAF y se seguirán las medidas indicadas por la autoridad. <p>Hallazgo de Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se detendrán las actividades en el caso de detectar fauna en zonas de trabajo. • El trabajador deberá retirarse lentamente del área, con la finalidad de no asustar al animal, no alimentar y respetar su espacio. • El trabajador debe avisar a su jefe directo. • Se dará aviso al SAG y se seguirán las medidas indicadas por la autoridad. <p>Hallazgo Elemento Patrimonial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se detendrán las actividades en el caso de detectar elementos patrimoniales en zonas de trabajo. • Se deben detener las obras y no seguir interviniendo el lugar. • Se implementará un cierre perimetral. • Se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales y se seguirán las medidas indicadas por la autoridad. <p>Se activará protocolo de hallazgo imprevisto.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, una vez controlado el suceso, se deberá elaborar un informe preliminar del incidente, el que deberá ser remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA. Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria

8.1.13 Riesgo o contingencia proliferación de vectores biológicos

Tabla 8.1.13 Riesgo o contingencia proliferación de vectores biológicos	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento de residuos y funcionamiento de fosas sépticas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá los residuos asimilables a domésticos se retirarán diariamente de los frentes de trabajo y trasladados a sitio de almacenamiento temporal delimitada dentro de las dependencias del proyecto. • Los residuos serán almacenados en bolsas herméticas dentro de contenedores con tapa y serán retirados periódicamente por servicio municipal autorizado de la comuna de Curicó,



	<p>quien gestionará estos en sitio autorizado para su disposición final.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sitio de almacenamiento deberá permanecer en buenas condiciones de limpieza. • La fosa séptica, se inspeccionará y será limpiada con una periodicidad de 6 meses.
Forma de control y seguimiento	<p>Registro de verificación de las inspecciones y limpiezas a la fosa séptica.</p> <p>Registro fotográfico de contenedores y bodega de residuos asimilables a domésticos.</p> <p>Registro de retiro de residuos asimilables a domésticos hasta sitio de disposición final autorizado.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican las áreas afectadas y se comunica al personal encargado • Se preparan las áreas para la fumigación. • Se fumiga utilizando el método previamente establecido, cuidando que las concentraciones de las sustancias no sean nocivas para el personal. <p>Una vez controlada la emergencia, se limpiará la zona y los objetos que hayan sido contaminados.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, una vez controlado el suceso, se deberá elaborar un informe preliminar del incidente, el que deberá ser remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA. Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria

8.1.14 Riesgo o contingencia desborde de la fosa sépticas

Tabla 8.1.14 Riesgo o contingencia desborde de la fosa sépticas	
Fase del proyecto a la que aplica	Desborde de la fosa séptica
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Servicios higiénicos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Se inspeccionará estado de fosa séptica periódicamente. • La Limpieza de la fosa séptica se debe realizar máximo cada 6 meses por empresa autorizada.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las mantenciones y de las reparaciones en caso de que corresponda a los equipos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez detectada alguna falla en la fosa séptica (filtración, desborde, olores etc.), el encargado del proyecto dará el aviso del desperfecto y se comunicará el camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las



	<p>derive a un sitio de disposición autorizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos (baños) y comedores. <p>Durante la emergencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos adicionales a lo que existirán en los frentes de trabajo, esto mientras continúe la emergencia, siempre que sea necesario.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, una vez controlado el suceso, se deberá elaborar un informe preliminar del incidente, el que deberá ser remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA, indicando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.) - La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). - La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). <p>Se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/) a través de su página web, como también se comunicará a la SERNAPESCA.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria

8.1.15 Riesgo o contingencia incendio condiciones climáticas adversas

Tabla 8.1.15 Riesgo o contingencia incendio condiciones climáticas adversas	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Revisar diariamente las condiciones climáticas por aplicaciones o páginas de internet meteorológicas, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meteored - Accuweather - Windy
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en



	<p>Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados de la forma que corresponde actuar ante una contingencia por condiciones climáticas adversas.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe buscar refugio en zonas seguras, definidas. • En caso de fuertes lluvias: Se debe reforzar los muros de las piscinas para que puedan resistir a la humedad y evitar algún desplazamiento de material. • Antes de comenzar toda operación de producción, es necesario realizar una • inspección general, la cual será realizada por el Coordinador de planta, revisando • el estado de piscinas, cada acceso o zonas de desplazamiento de personal, • estado del tendido eléctrico y condiciones de las líneas de productividad. • Se evalúan los posibles daños generados por el evento y se toman las medidas adecuadas para su corrección inmediata. • Se realiza la mantención a las piscinas y obras. Adicionalmente se realiza la mantención a los caminos de acceso a Planta de procesamiento si se requiere. • Solo se reanudarán los trabajos, cuando se tenga la certeza de que las áreas de trabajo y los equipos están en buenas condiciones y seguras. <p>Antes se debe realizar mantenciones correspondientes a las conexiones eléctricas, las cuales so podrían ver afectadas, produciendo algún eventual accidente, mismo caso con las techumbres y planchas de zinc en general. Además de poder desramar los árboles cercanos.</p>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, una vez controlado el suceso, se deberá elaborar un informe preliminar del incidente, el que deberá ser remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA, indicando lo siguiente Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada, incluir fotografías), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas, etc.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 6 de la Adenda Complementaria</p>



8.1.16 Riesgo o contingencia Eventos precipitaciones intensas en un corto periodo de tiempo

Tabla 8.1.16 Riesgo o contingencia Eventos precipitaciones intensas en un corto periodo de tiempo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Piscina de decantación, recirculación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar diariamente las condiciones climáticas por aplicaciones o páginas de internet meteorológicas. • Se deberá evaluar el estado de las piscinas y los equipos de bombeo. • Se deberá verificar el nivel de agua. • Se retirarán objetos extraños como hojas, ramas y otros escombros. • Se establecerá un protocolo de alerta temprana. • Se mantendrá el nivel de sólidos sedimentados en la piscina en un nivel bajo para maximizar la capacidad de almacenamiento de agua. • Se realizarán limpiezas periódicas a las piscinas. • En caso de identificar eventos de precipitaciones intensas • Se realizará un vaciado preventivo y los residuos líquidos serán transportados a sitio de tratamiento de aguas residuales autorizado por Autoridad Sanitaria. • Se debe paralizar el funcionamiento de la piscina. • Se desconectarán los sistemas eléctricos y de bombeo. • En caso de ser posible se debe cubrir las piscinas.
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados de la forma que corresponde actuar ante una Contingencia por cambios en precipitación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Durante la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Declarar la situación de emergencia • Informar a personal de la situación • Despejar el área • El encargado deberá evaluar rápidamente la magnitud de la emergencia: nivel del agua en la piscina, intensidad de la lluvia y áreas afectadas. • De ser posible controlar el ingreso de agua a las piscinas. <p>Una vez finalizada la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los posibles daños realizados por emergencia. • Realizar las reparaciones urgentes necesarias para asegurar estabilidad de las piscinas. • Gestionar los residuos de aguas acumuladas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará una informe post-emergencia en un plazo no superior a 15 días hábiles desde la emergencia, el que se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (en caso de aplicar se comunicará a Servicio Nacional de Pesca y



	<p>Acuicultura) y considerará la siguiente información: Antecedentes del incidente: lugar (superficie afectada, incluir fotografías), fecha, hora, tipo de incidente, causa del incidente, tipo de sustancia o residuo relacionado con el incidente, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas, etc. Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria

8.1.17 Riesgo o contingencia inundaciones por crecidas del Río Teno

Tabla 8.1.17 Riesgo o contingencia inundaciones por crecidas del Río Teno	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener las vías de evacuación despejadas y expeditas. • Conocer vías de evacuación. • Conocer las zonas de seguridad externas al recinto. • Mantener la señalización de las áreas de seguridad y evacuación en buen estado • Realizar un monitoreo a reportes meteorológicos durante época de precipitaciones, con especial énfasis en aquellos reportes de precipitaciones extremas. • Realizar monitoreo a reportes de la autoridad y los llamados de alerta que se emitan. • La extracción del material se deberá realizar siempre considerando las condiciones climáticas, sobre todo si el río cercano al proyecto es de régimen pluvial. Por lo tanto, el jefe directo deberá revisar el pronóstico del tiempo al comienzo de cada jornada laboral, en el caso que se pronostiquen fuertes lluvias o inundaciones.
Forma de control y seguimiento	El Jefe de Planta, Coordinador, Jefe de Área y/o Asesor en Prevención de Riesgos deberá asegurarse de que los trabajadores se encuentren informados de la forma que corresponde actuar ante una crecida del Río Teno.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de alerta por parte de la autoridad, o si se observa crecimiento anormal del caudal del río, se deberá proceder a evacuar el lugar de inmediato, de acuerdo a las señaléticas presentes en el área del proyecto. • De ser posible, se procederá a retirar la maquinaria a los lugares de seguridad establecidos. • No ingresar a las instalaciones hasta que la autoridad lo



	<p>indique.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez controlada la emergencia, se evaluarán los riesgos del área afectada. • Se realizará la búsqueda y rescate de las posibles víctimas y se les atenderá conforme a la gravedad de sus heridas. • En caso de inundaciones se avisará al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la región del Maule. <p>De verse afectadas áreas con presencia de vegetación de relevancia ambiental, se realizará una evaluación del daño con profesionales del área forestal y fauna. Si bien este riesgo no es de carácter antrópico, a partir del monitoreo se analizará la posibilidad de establecer medidas de recuperación del sector afectado.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>Ante la eventualidad de una emergencia, una vez controlado el suceso, se deberá elaborar un informe preliminar del incidente, el que deberá ser remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento de RCA de la SMA, indicando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.) - La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). - La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). <p>Sin perjuicio de lo anterior, el aviso a la SMA y los procedimientos se harán en base a lo establecido en la Resolución Exenta R.E. N°885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1.1 Ley N°458/1976 y D.S. N°47/1992, MINVU. Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC, OGUC).

Tabla 9.1.1 Norma Ley N°458/1976 del MINVU	
Componente/materia:	Medio construido.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992, del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ejecución de las obras durante la fase de construcción hasta la recepción municipal del proyecto. Movimientos de tierra, excavaciones, transporte de insumos y residuos, funcionamiento de maquinaria y equipo eléctrico durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la RCA favorable, el proyecto solicitará el correspondiente Permiso de Edificación. Además de la autorización en el marco del PASM N° 160. En ese Permiso y posterior Recepción de Obras se verificará el cumplimiento a todas las exigencias de la O.G.U.C. Se deberá mantener el control de las emisiones atmosféricas generadas, mediante la aplicación de las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> • Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. • Se regará el terreno de forma oportuna mientras duren las labores de movimiento de tierra y excavaciones. • Los accesos al área de construcción contarán con pavimentos estables. • El límite de velocidad máximo para los camiones en caminos no pavimentados será de 20 km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción Municipal de Obra y Permiso de Urbanización y Edificación otorgados por la Dirección de Obras Municipales. • Documentación de la maquinaria y vehículos que presten servicios durante la ejecución del proyecto (Revisión técnica y análisis de gases vigentes). • Registros de señalética que indiquen límites de velocidad a vehículos del proyecto. • Registros de humectación.
Forma de control y seguimiento	Ejecución de las obras durante la fase de construcción hasta la recepción municipal del proyecto. Se llevará un registro en terreno de la documentación de los vehículos y maquinarias utilizadas por el proyecto, así como también los registros de humectación y retiro de residuos, los que estarán disponibles en caso de fiscalización.

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

9.2.1 Norma D.F.L. N°725/1967 del MINSAL. Código Sanitario.

Tabla 9.2.1 Norma D.F.L. N°725/1967 del MINSAL	
Componente/materia:	General
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Lugar temporal de acopio de residuos y bodega de almacenamiento de residuos.



sustancias a la que aplica	Fase de construcción y cierre: Uso de baños químicos en frentes de trabajo. Todas las fases: Baños en área administrativa (oficinas). Generación de residuos durante todas sus fases, los que se clasifican en (1) Domiciliarios y asimilables a domésticos, (2) Industriales No Peligrosos.
Forma de cumplimiento	El proyecto solicitará autorización sanitaria en todas las actividades a desarrollar. Registro de retiro de residuos baños químicos y autorización sanitaria. Registro de retiro residuos fosas sépticas y autorización sanitaria. Autorización sanitaria acumulación residuos industriales no Peligrosos. Autorización sanitaria Bodega de residuos sólidos no peligrosos Registro de retiro de residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará registro de la RCA y cumplimientos asociados en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Adicionalmente, se llevará un registro en terreno de la documentación de retiro de residuos baños químicos y autorizaciones sanitarias, la que estarán disponibles en caso de fiscalización. Registro de retiro de residuos baños químicos y autorización sanitaria empresa. Registro de retiro residuos fosas sépticas y autorización sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro de la RCA, permisos y cumplimientos asociados en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Adicionalmente, se tendrá registro en terreno del retiro de residuos, el que estará disponible antes una fiscalización.

9.2.2 D.S. N°594/99 y sus modificaciones del MINSAL. Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N°594/99 y sus modificaciones del MINSAL	
Componente/materia:	Temática general.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Lugar de acopio de residuos y bodega de almacenamiento de residuos. Fase de construcción y cierre: Uso de baños químicos en frentes de trabajo. Todas las fases: Baños en área administrativa (oficinas), fosa séptica.
Forma de cumplimiento	El proyecto contempla la generación de residuos durante todas sus fases, los que se clasifican en (1) Domiciliarios y asimilables a domésticos, (2) Industriales No Peligrosos. El Proyecto considera la utilización de baños modulares (fase de construcción y cierre) y baños con tratamiento con fosa séptica (todas las fases), los cuales serán mantenidos de forma periódica por empresas autorizadas sanitariamente y que realicen retiro semanal de los residuos generados. Obtención del PAS 138, incluido en el Anexo N°4.1 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria de transporte de residuos. Autorización sanitaria de los sitios de disposición final. Autorización sanitaria acumulación Residuos Industriales No Peligrosos. Registro de retiro de residuos. Registro de retiro de residuos baños químicos y fosas sépticas.
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro de la RCA, permisos y cumplimientos asociados en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Adicionalmente,



	<p>se tendrá registro en terreno del retiro de residuos, el que estará disponible antes una fiscalización.</p> <p>Se llevará registro de la RCA y cumplimientos asociados en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Adicionalmente, se llevará un registro de mantenciones de baños químicos y planta modular (fosas sépticas).</p>
--	--

9.2.3 D.S. N°1/2013 del MMA. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes

Tabla 9.2.3 Norma D.S. N°1/2013 del MMA	
Componente/materia:	Residuos y emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas, además de las actividades extractivas y de procesamiento.
Forma de cumplimiento	El proponente solicitará clave para operar con la Ventanilla única, por tanto, se compromete a declarar las emisiones, residuos y transferencia de contaminantes del presente Proyecto, acorde a lo especificado en el D.S. N°1/2013 MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de reportes periódicos y de inscripción en el RETC. Se mantendrá un registro y se verificará la información declarada.
	Cumplimientos asociados en el RETC.

9.2.4. D.S. N°31/2013 del MMA. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes

Tabla 9.2.4 Norma D.S. N°1/2013 del MMA	
Componente/materia:	Temática general
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y/o cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras, partes y acciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de carga de información según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro de la RCA y cumplimientos asociados en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.2.5. D.S. N°144/61 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 9.2.5 Norma D.S. N°144/61 del MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.



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	Movimientos de tierra, excavaciones, transporte de materiales de extracción, insumos y residuos, funcionamiento de maquinarias y equipo electrógeno.
Forma de cumplimiento	Mantener el control de las emisiones atmosféricas generadas, mediante la aplicación de las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> • Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto. • Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. • Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. • El límite de velocidad máximo para los camiones en caminos no pavimentados será de 20 km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación de la maquinaria y vehículos que presten servicios durante la ejecución del proyecto (Revisión técnica y análisis de gases vigentes). • Registros de señalética que indiquen límites de velocidad a vehículos del proyecto. • Registros de humectación.
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro en terreno de la documentación de los vehículos y maquinarias utilizadas por el proyecto, así como también los registros de humectación y retiro de residuos, los que estarán disponibles para fiscalización.

9.2.6. D.S. N°38/2011 del MMA. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica

Tabla 9.2.6 Norma D.S. N°38/2011 del MMA	
Componente/materia:	Emisiones
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	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	<p>De acuerdo con el informe de Ruido (Anexo N°3.2 de la DIA) es posible concluir que los niveles de emisión para el proyecto no superarán los máximos establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA en ninguna de sus fases.</p> <p>Cabe mencionar que se consideran la siguiente medida de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restricción de uso simultáneo de maquinaria Como medida de control, se determina una restricción del uso de maquinarias para la fase operación. <p>Durante el período de extracción de material en las cuñas cercanas a los receptores sensibles, se restringe el uso simultáneo de más de una unidad de</p>



	<p>excavadoras, retroexcavadoras y camiones tolva, permitiendo únicamente la operación de un camión tolva, una excavadora y una retroexcavadora de forma simultánea al interior de las cuñas de extracción.</p> <p>Por otra parte, en las emisiones de vibraciones se obtiene como resultado que en ningún receptor se supera el límite de referencia para molestias en receptores humanos y daño estructural, de acuerdo con la guía técnica FTA. Así como también se descarta la afectación por vibración asociada al flujo vehicular del proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudios de Impacto Acústico.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá de un libro de reclamos en las faenas del proyecto, con el objetivo de llevar un registro de reclamos asociados a la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases.

9.2.7 D.S. N°148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 9.2.7 Norma D.S. N°148/2003 del MINSAL	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Lugar de almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	<p>El Proyecto dará cumplimiento a las exigencias del presente Reglamento en lo que respecta al manejo de residuos peligrosos (RESPEL).</p> <p>Se mantendrá registro de todas las actividades que estén relacionadas con la generación de residuos, almacenaje y disposición final de los residuos peligrosos. Se utilizarán contenedores especialmente diseñados para este tipo de residuos, los cuales estarán debidamente identificados y sellados. Serán retirados por una empresa autorizada en el manejo y disposición final de ellos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Autorización sanitaria bodega de residuos peligrosos.</p> <p>Registros de retiro de residuos peligrosos.</p> <p>Certificado autogenerado por el RETC que acredita el envío de la declaración de residuos peligrosos.</p>
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro de la RCA, permisos y cumplimientos asociados en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Adicionalmente, se tendrá registro en terreno del retiro de residuos, el que estará disponible antes una eventual fiscalización.

9.2.8 D.S. N°49/2017 del MMA. Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la provincia de Curicó

Tabla 9.2.8 Norma D.S. N°44/2017 del MMA	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción,	Actividad extractiva, transporte.



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Presentar un plan de compensación de emisiones según lo establecido en el D.S. N°44 del MMA, dicho plan deberá estar aprobado antes del inicio de la fase de construcción. El año 14 en el cual se generan las mayores tasas de emisiones, en este año se alcanzará una magnitud de 4,41 t/año de MP ₁₀ .
Indicador que acredita su cumplimiento	El plan deberá estar aprobado antes del inicio de la fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	Se llevará en terreno un registro de la documentación que verifique la materialización del Plan aprobado.

9.2.9 D.S. N°138/2005 del MINSAL. Establece obligatoriedad de declarar emisiones que indica

Tabla 9.2.9 Norma D.S. N°138/2005 del MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
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	Contempla la utilización de grupo electrógeno durante la fase de construcción, y cierre, mientras que durante la fase de operación funcionará como respaldo.
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas por el proyecto serán declaradas de acuerdo con lo establecido en el presente decreto, cumpliendo con los plazos establecidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de envío de declaración de emisiones a través del subsistema declaración de emisiones del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro de la RCA y cumplimientos asociados en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

9.2.10 D.S. N°75/1987 del MINTRATEL. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

Tabla 9.2.10 Norma D.S. N°75/1987 del MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas, vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte. Transporte de residuos
Forma de cumplimiento	Transporte de materiales áridos, insumos y residuos a través de camiones. Para el transporte de materiales y residuos, los vehículos deberán contar con las características técnicas y estructurales adecuadas al tipo de material que transportan. Adicionalmente, el transporte de material se deberá realizar encarpado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de control de egreso de camiones cubiertos. Contrato con empresa/s encargada de transporte de material y residuos. Registro fotográfico del transporte mediante camiones encarpados.
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro de la RCA, permisos y cumplimientos asociados en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Adicionalmente, se tendrá registro en terreno del control de egreso de camiones cubiertos.



	Se llevará un registro en terreno de la documentación de los vehículos y maquinarias utilizadas por el proyecto, así como también los registros de retiro de residuos, y fotografías, los que estarán disponibles en caso de fiscalización.
--	---

9.2.11 D.S. N°158/1980 del MOP. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos

Tabla 9.2.11 Norma D.S. N°158/80 del MOP	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de material de extracción procesado a través de camiones.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los camiones el cumplimiento de esta norma, sin sobrepasar carga máxima y ajustándose a los límites de peso establecidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de control en punto de egreso de camiones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de registro de control de egreso de camiones cubiertos.

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

9.3.1 Ley 17.288, MINEDUC, modificada por Ley 20.423, Ley sobre monumentos nacionales.

Tabla 9.3.1 Norma Ley 17.288, MINEDUC	
Componente/materia:	Patrimonio Arqueológico.
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	Fase de Construcción: Movimientos de tierra, excavaciones, preparación de terreno; Fase de operación: Extracción del material árido.
Forma de cumplimiento	Se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, procediendo según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley N° 17.288.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas de inducción. Registro de Informes enviados al Consejo de Monumentos Nacionales
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en el área de Proyecto una copia de las actas de las charlas de inducción.



9.3.2. D.E. N°878 del Ministerio de Economía, Fomento y Minería. Establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que Indica.

Tabla 9.3.2 D.E. N°878 del MINECON	
Componente/materia	Fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Para la construcción de atravesos del proyecto
Forma de cumplimiento	<p>Considerando la presencia de especies ícticas protegidas se presenta el PAS 119 (Anexo N°3 del presente Adenda Complementaria) para la pesca de estas especies con fines de investigación científica: para la realización de la pesca investigativa durante el período de 1 año, donde se estipula una frecuencia semestral (estival-invernal), con el fin de analizar las condiciones ambientales en ambos períodos estacionales. Lo anterior aplica durante los 26 años de ejecución del proyecto en las 8 estaciones de monitoreo; para lo cual se solicitará a la Subsecretaría de Pesca la autorización correspondiente.</p> <p>Asimismo, las actividades de muestreo y eventual captura con fines científicos se ejecutarán conforme a lo dispuesto en el Decreto N°878/2011, que establece veda extractiva para especies ícticas nativas en todo el territorio nacional, y en el Decreto Supremo N°461/1995, que regula los requisitos aplicables a las solicitudes de pesca de investigación, en lo pertinente a autorizaciones, manipulación de ejemplares y cumplimiento de exigencias administrativas.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, se establece que el proyecto considera la implementación de un Plan de Rescate y Relocalización de especies con categoría de conservación, previo a las actividades de construcción de atravesos desde el área de influencia del proyecto hacia una estación aguas arriba en el Río Teno, que no será intervenida por las obras de construcción e intervención del cauce. Además, se realizarán monitoreos de seguimiento de estas comunidades relocalizadas durante la etapa de operación del proyecto, con el fin principal de proteger y preservar los recursos hidrobiológicos presentes en el área de influencia del proyecto. De esta manera, se realizarán dos monitoreos de seguimiento en el área de rescate y relocalización para verificar el estado de la biota presente antes, durante y después de las obras. Para mayor descripción y detalle en Anexo 7 de la Adenda Complementaria se presenta el Plan de Rescate y Relocalización de especies.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución donde la Subsecretaría de pesca y acuicultura autoriza la captura de ejemplares una vez obtenida una calificación ambiental favorable del proyecto • Registro de la cantidad de individuos relocalizados del área del proyecto. • Reporte de monitoreos de seguimiento del rescate y posterior relocalización.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se elaborará un informe con los resultados del proceso de rescate y relocalización. • Se mantendrán los reportes de monitoreos de seguimiento efectuados.



9.3.3 D.S. N°461/95 del Ministerio de Economía, Fomento y Minería. Establece Requisitos que Deben Cumplir las Solicitudes sobre Pesca de Investigación.

Tabla 9.3.3 D.S. N°461 del MINECON	
Componente/materia	Fauna.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de atravesos del proyecto en Río Teno
Forma de cumplimiento	<p>Dado a que en el proyecto considera la construcción de atravesos en el cauce del Río Teno, se realizó un Estudio de Limnología y se presentó el PAS 119 (Anexo 3 de la Adenda complementaria), las actividades de rescate y relocalización de las especies con categoría de conservación serán realizadas previo a la construcción de atravesos.</p> <p>Asimismo, las actividades de muestreo y eventual captura con fines científicos se ejecutarán conforme a lo dispuesto en el Decreto N°878/2011, que establece veda extractiva para especies ícticas nativas en todo el territorio nacional, y en el Decreto Supremo N°461/1995, que regula los requisitos aplicables a las solicitudes de pesca de investigación, en lo pertinente a autorizaciones, manipulación de ejemplares y cumplimiento de exigencias administrativas.</p> <p>Cabe destacar, que previo a la ejecución de las campañas de muestreo semestrales, se notificará al SERNAPESCA regional de dichas actividades, con el fin de que este pueda cumplir con su función fiscalizadora. Dicho aviso se realizará con al menos siete días hábiles de anticipación a las actividades a realizar. La notificación será realizada mediante el envío de un correo electrónico y una carta certificada dirigida al director regional de la Región del Maule. Información respecto de la dirección de envío, correos y contacto para efectos de enviar la notificación están consignadas en el sitio de dominio electrónico http://www.sernapesca.cl/nuestras-oficinas.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución donde la Subsecretaría de pesca y acuicultura autoriza la captura de ejemplares una vez obtenida una calificación ambiental favorable del proyecto • Registro de la cantidad de individuos relocalizados del área del proyecto. • Reporte de monitoreos de seguimiento del rescate y posterior relocalización.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se elaborará un informe con los resultados del proceso de rescate y relocalización. • Se mantendrán los reportes de monitoreos de seguimiento efectuados.

9.3.4 Decreto N°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 del MINECOM.

Tabla 9.3.4 Decreto N°430. Artículo 136 de la LGPA del MINECOM	
Componente/materia	Fauna íctica



Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de atravesos del proyecto en Río Teno y las extracciones de áridos
Forma de cumplimiento	Se incorporan medidas en plan de contingencia y emergencia para evitar afectaciones y/o contaminaciones a cuerpo de agua y fauna íctica. Se mantendrá un correcto de manejo de sustancias y residuos peligrosos que pueden afectar a la calidad del agua del cauce. Se contempla un monitoreo de calidad de agua de Río Teno, considera la realización de 5 atravesos (Poniente 1, Poniente 2, Intermedio, Oriente 1 y Oriente 2) para el acceso a áreas de extracción, es por ello que, se compromete a realizar un monitoreo de calidad del agua del río Teno respecto a parámetros fisicoquímicos medidos in situ como: temperatura, pH, oxígeno disuelto (OD), óxido- reducción (potencial redox), conductividad y sólidos disueltos de la Tabla 2 de la NCh 1333 Of.78.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de monitoreo de calidad de agua. • Registro fotográfico de medidas implementadas. • Incorporación de medidas en Plan de contingencia y emergencia del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en planta registro de resultados de laboratorio efectuados, además de una copia del plan de contingencia y emergencia para saber actuar en caso de contingencias.

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

Tabla 10.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de atravesos del proyecto en Río Teno y las extracciones de áridos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay. Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 3 de la Adenda complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La SUBPESCA se pronuncia conforme mediante oficio Ord. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N°240 de fecha 5 de junio de 2026.

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 10.2.2. 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	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de tratamiento de las aguas servidas se basa en tratamientos físicos y bacteriológicos que consiste en la decantación y filtración de las aguas servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay. Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados el Anexo 4.2 “PAS 138”, de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud del Maule, mediante Ord. N°800, de fecha 3 de diciembre de 2026, se pronuncia conforme.

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

Tabla 10.2.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Lugar de acopio residuos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay. Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 4.3 “PAS 140”, de la DIA.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud del Maule, mediante Ord. N°800, de fecha 3 de diciembre de 2026, se pronuncia conforme.

10.2.3. 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	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos peligrosos generados, al respecto, se hace presente que se considera la construcción de una bodega temporal para almacenar residuos peligrosos cuyas características estarán acorde a lo determinado en el D.S. N°148/03 del MINSAL. Estos se mantendrán en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2190 Of. 2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2003 del MINSAL. Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta



	la eliminación de los residuos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay. Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 4.4 “PAS 142”, de la DIA.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud del Maule, mediante Ord. N°800, de fecha 3 de diciembre de 2026, se pronuncia conforme.

10.2.4. 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

10.2.4 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	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción y procesamiento de áridos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay. Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 3 “PAS 146”, de la Adenda Complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	El SAG, región del Maule, mediante Ord. N°585, de fecha 2 de junio de 2026, se pronuncia conforme.

10.2.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce

10.2.5 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Las obras proyectadas corresponden a atravesos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay. Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 3 “PAS 156”, de la Adenda Complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto, la DGA, Región del Maule, mediante Oficio Ord. N°540, de fecha 8 de junio de 2026, se pronuncia conforme.

10.2.6. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.

10.2.6 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Defensa fluvial en el río Teno
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 4 “PAS 157”, de la Adenda. No hay.
Pronunciamento del órgano competente	Al respecto, la DGA, Región del Maule, mediante Oficio Ord. N°540, de fecha 8 de junio de 2026, se pronuncia conforme.



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

10.2.7 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	Fase de operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de áridos en el cauce del río Teno
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 4.2 “PAS 159”, de la Adenda. No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto la DOH, región del Maule, señala mediante Oficio Ord. N°664 de fecha 09 de junio de 2026, se pronuncia sin observaciones en relación al PAS.

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

Tabla 10.2.8 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de instalaciones, correspondientes a bodega de materiales, casetas de control, almacenamiento de residuos. Asimismo, el proyecto cuenta con instalaciones del área administrativa ya construidas (oficinas, casino, servicios sanitarios), indicadas en la tabla 2 del Anexo 4.9 de la DIA que cuenta con un área total de 2.321 m ² .
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los antecedentes relativos al permiso se encuentran señalados en el Anexo 4.9 “PAS 160”, de la DIA. No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, el Servicio Agrícola Ganadero de la Región del Maule, mediante Ord N°585, de fecha 2 de junio de 2026, la SEREMI de Agricultura de la Región Maule, Ord N°111, de fecha 4 de junio de 2026y la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, región del Maule, mediante Ord. N°673, de fecha 28 de mayo de 2026, se pronuncian conformes.

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 Libro de Reclamos y sugerencias.

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario Libro de Reclamos y sugerencias.	
Impacto asociado	Afectación comunidad
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto



Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Conservar y mantener un nivel de comunicación efectivo con la comunidad respecto a los reclamos, sugerencias o comentarios que ellos tengan respecto del proyecto, con el propósito de tomar las medidas adecuadas para reducir o eliminar la fuente que origina el reclamo.</p> <p>Descripción: Se dispondrá de un libro de reclamos y sugerencias al interior de la planta, disponible a la comunidad, para la recepción de reclamos, sugerencias, consultas y/o comentarios asociados a calidad acústica, calidad atmosférica, flujo vial, entre otros.</p> <p>Justificación: El titular requiere mantenerse informado respecto a los reclamos y/o sugerencias de la comunidad aledaña al proyecto, con el objetivo de tomar las medidas adecuadas y oportunas para la prevención de conflictos.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: El libro de reclamos y sugerencias se encontrará disponible área administrativa del sector de procesamiento del proyecto.</p> <p>Forma: El libro se encontrará en formato físico al interior de la planta y estará disponible para cualquier persona que lo solicite.</p> <p>Oportunidad: La comunidad podrá plantear sus preocupaciones, reclamos, y/o consultas en el libro de reclamos en cualquier momento, durante todas las fases del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Fotografía libro de reclamos disponible
Forma de control y seguimiento	Se llevará registro del cumplimiento de los compromisos del proyecto en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Adicionalmente se tendrá registro del libro de reclamos y sugerencias en obra.

11.1.2 Compromiso ambiental voluntario refuerzos de elementos viales de apoyo.

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario refuerzos de elementos viales de apoyo.	
Impacto asociado	Vialidad
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El objetivo de la presente medida es aumentar la seguridad vial y disminuir el riesgo de accidentabilidad en el sector y rutas utilizadas por el proyecto que presenten puntos críticos, cruces, curvas, etc. Se incluirá además, el logo de la empresa en los camiones y vehículos de empresa para facilitar su identificación.</p> <p>Descripción: Se propone reforzar con elementos de apoyo como señaléticas verticales, demarcación Horizontal y medidas de tráfico para reducir la velocidad y advertencia de salida de camiones en salida de planta y asimismo en intersecciones en rutas utilizadas por el proyecto. Se incluirá además, el logo de la empresa en los camiones y vehículos de empresa para facilitar su identificación.</p> <p>Justificación: Se considera la presente medida para reducir al máximo el riesgo de accidentabilidad en el sector, considerando el tránsito de camiones asociado al proyecto.</p>
Lugar, forma y	Lugar: En caminos utilizados por el proyecto que presenten puntos críticos, ruta J-



oportunidad de implementación	<p>515, J-519 y Camino privado.</p> <p>Forma: Se deberá implementar señalética vial acorde a la normativa del tránsito vigente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, considerando entre ellas, zona de curva, límite de velocidad, precaución “salida de camiones”, entre otras.</p> <p>Oportunidad: La medida se implementará al inicio de la fase de construcción y se considera mantener durante toda las fases de construcción y operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Fotografías que registren la ejecución de las medidas.
Forma de control y seguimiento	Una vez realizada la actividad, se hará envío del informe y registro de su ejecución a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es). Adicionalmente, se llevará registro del cumplimiento de los compromisos del proyecto en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Charlas de seguridad vial

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario Charlas de seguridad vial	
Impacto asociado	Seguridad vial
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El objetivo de la presente medida es prevenir riesgo de accidentabilidad en el sector y rutas utilizadas por el proyecto debido al tránsito de maquinaria y vehículos de empresa.</p> <p>Descripción: El Titular adoptará como Compromiso Ambiental Voluntario la realización de una capacitación al personal previo a las actividades de transporte del proyecto, como también cada vez que se incorpore nuevo personal a la planta.</p> <p>Justificación: El presente compromiso voluntario permitirá dar las herramientas a los trabajadores del proyecto para conocer las leyes del tránsito y las buenas prácticas, como también los límites de velocidad establecidos para las rutas, durante la operación del proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: La capacitación se realizará al interior de las instalaciones de zona administrativa del área de procesamiento.</p> <p>Forma: La capacitación será realizada por el equipo de prevención, La capacitación considera los temas de: normativa del tránsito, límites de velocidad permitidos y buenas prácticas en ruta.</p> <p>Oportunidad: La medida se implementará al inicio de la fase de construcción y se considera mantener durante todas las fases de construcción y operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia de los participantes de la capacitación. Fotografías que registren la ejecución de las capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Una vez realizada la actividad, se hará envío del informe y registro de su ejecución a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es). Adicionalmente, se llevará registro del



	cumplimiento de los compromisos del proyecto en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
--	---

11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Charla de seguridad acústica

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario Charla de seguridad acústica	
Impacto asociado	Emisiones acústicas
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El objetivo de la presente medida es prevenir un riesgo en la población y fauna cercana a proyecto producto a un aumento de emisiones acústicas.</p> <p>Descripción: El Titular adoptará como Compromiso Ambiental Voluntario la realización de una capacitación al personal previo a las actividades de extracciones de áridos, como también cada vez que se incorpore nuevo personal a la planta.</p> <p>Justificación: El presente compromiso voluntario permitirá dar las herramientas a los trabajadores del proyecto para conocer las medidas requeridas para evitar afectaciones en la población y fauna cercana al proyecto producto a un aumento de emisiones acústicas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: La capacitación se realizará al interior de las instalaciones de zona administrativa del área de procesamiento.</p> <p>Forma: La capacitación será realizada por el equipo de prevención, La capacitación considera el uso restrictivo de maquinaria y uso de bocinas durante las actividades de extracción.</p> <p>Oportunidad: La medida se implementará al inicio de la fase de construcción y se considera mantener durante todas las fases de construcción y operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro de asistencia de los participantes de la capacitación.</p> <p>Fotografías que registren la ejecución de las capacitaciones.</p>
Forma de control y seguimiento	Una vez realizada la actividad, se hará envío del informe y registro de su ejecución a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es). Adicionalmente, se llevará registro del cumplimiento de los compromisos del proyecto en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Charla Arqueológica.

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario Charla Arqueológica.	
Impacto asociado	Posible alteración de Patrimonio Arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Prevenir la intervención del patrimonio cultural, informando a los trabajadores del proyecto respecto al patrimonio arqueológico y protocolos en caso de identificar hallazgos arqueológicos que pudieran ser encontrados durante las actividades de movimientos de tierra de la fase de construcción y operación del proyecto.



	<p>Descripción: El Titular adoptará como Compromiso Ambiental Voluntario la realización de una charla arqueológica previo al inicio de las actividades de construcción y de extracción de material, la cual será dictada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, y será dirigida a todos los trabajadores involucrados en el trabajo de movimientos de tierra.</p> <p>Justificación: El presente compromiso voluntario permitirá dar las herramientas a los trabajadores del proyecto para identificar previamente la presencia de hallazgos arqueológicos en las áreas del proyecto, lo cual permitirá evitar la pérdida de estos y aplicar los protocolos correspondientes en dichos casos.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p>Lugar: La charla se realizará al interior de las instalaciones de zona administrativa del área de procesamiento.</p> <p>Forma: La charla será realizada por un profesional un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología. La charla contemplará la siguiente temática: Patrimonio Arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.</p> <p>Oportunidad: El momento de ejecución de la charla arqueológica será previo a las actividades de movimientos de tierra en la fase de construcción y previo a la extracción de material árido en la fase de operación del proyecto.</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento</p>	<p>El indicador de cumplimiento será un informe de la charla de inducción elaborado por el encargado de la charla, el cual deberá contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> f.1) Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2) Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3) Medidas de protección y/o conservación implementadas. f.4) Constancias de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5) Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato excel), siguiendo los criterios definidos en el instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos 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



	<p>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.</p> <p>i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Una vez realizada la actividad, se hará envío del informe y registro de la charla a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es). Adicionalmente, se llevará registro del cumplimiento de los compromisos del proyecto en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.</p>

11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Charla sobre Fauna

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario Charla sobre Fauna	
Impacto asociado	Posible afectación a fauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Instruir a los y las trabajadores/as sobre la fauna presente en el área y la importancia de su hábitat, además de informar sobre las especies en categoría de conservación identificadas en Anexo 3 de la DIA y su actualización en la Adenda.</p> <p>Descripción: cada vez que una persona ingrese por primera vez a prestar servicios de cualquier tipo en el proyecto, se realizará una inducción (presentación ppt) respecto al componente fauna silvestre presente en el área según lo indicado en Anexo 3 de la DIA y Adenda. Además de medidas y prohibiciones para con la fauna silvestre. Se informará a los trabajadores que deben mantener las actividades de trabajo exclusivamente en las zonas habilitadas y no traspasar los límites de las obras del proyecto.</p> <p>Justificación: considerando que los y las trabajadoras/es estarán en directa relación con el entorno, es importante capacitarlos respecto a la fauna silvestre del lugar para evitar afectación por las actividades que desarrollan.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Dependencias administrativas de planta de procesamiento del proyecto.</p> <p>Forma: La charla se aplicará a todos los trabajadores/as del proyecto sean estos de planta, contratistas o subcontratistas, por medio de una presentación directa de un profesional afin y/o presentación de diapositiva elaborada por profesional.</p> <p>Oportunidad: La medida se implementará al inicio de la fase de construcción y cuando se incorpore un nuevo trabajador en la fase de operación y cierre del</p>



	proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Planilla de registro y asistencia de los trabajadores a cada charla que se realice.
Forma de control y seguimiento	Desde el inicio de la fase de construcción un reporte anual, que debe ser ingresado en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl .

11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Charla sobre Flora y vegetación.

Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario Charla sobre Flora y vegetación.	
Impacto asociado	Posible afectación a flora y vegetación
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Instruir a los y las trabajadores/as sobre la flora presente en el área y la importancia de su hábitat, además de informar sobre las especies en categoría de conservación identificadas en Anexo 3 de la Declaración de Impacto Ambiental y actualizado en Anexo 3 de la Adenda.</p> <p>Descripción: cada vez que una persona ingrese por primera vez a prestar servicios de cualquier tipo en el proyecto, se realizará una inducción (presentación ppt) respecto al componente flora presente en el área según lo indicado en Anexo 3 de la DIA y actualizado en Anexo 3 de la Adenda. Se informará de la importancia de cuidar especies nativas, prohibiciones y canales de comunicación.</p> <p>Justificación: considerando que los y las trabajadores estarán en directa relación con el entorno, es importante capacitarlos respecto a la flora del lugar, para evitar afectación con maquinarias principalmente.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: En dependencias administrativas del proyecto.</p> <p>Forma: La charla se aplicará a todos los trabajadores/as del proyecto sean estos de planta, contratistas o subcontratistas por medio de una presentación directa de un profesional afín y/o presentación de diapositiva elaborada por profesional.</p> <p>Oportunidad: La medida se implementará durante el inicio de la fase de construcción, y cuando ingrese un nuevo personal en fase de operación y cierre del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Planilla de registro y asistencia de los trabajadores a cada charla que se realice. Registro fotográfico de las charlas.
Forma de control y seguimiento	Desde el inicio de la fase de construcción un reporte anual, que debe ser ingresado en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl . Los reportes deberán ser firmados por él/la bióloga/o encargado ambiental a cargo de las labores de capacitación.

11.1.8 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de calidad de agua Río Teno.

Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de calidad de agua Río Teno.	
Impacto asociado	Posible afectación calidad de agua Río Teno.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.



Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Prevenir la afectación de actividades de terceros, aguas abajo de las áreas de extracción y afectación de fauna íctica.</p> <p>Descripción: El proyecto considera la realización de 5 atravesos (Poniente 1, Poniente 2, Intermedio, Oriente 1 y Oriente 2) para el acceso a áreas de extracción, es por ello que, el titular se compromete a realizar un monitoreo de calidad del agua del río Teno respecto a parámetros fisicoquímicos medidos in situ como: temperatura, pH, oxígeno disuelto (OD), óxido- reducción (potencial redox), conductividad y sólidos disueltos de la Tabla 4 de la NCh 1333 Of.78.</p> <p>Justificación: El presente compromiso voluntario permitirá conocer la calidad de aguas durante la vida útil del proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: El monitoreo se realizará en el cauce del río Teno, 20 m aguas arriba y aguas de la ejecución de las obras, la toma se realizará al inicio y termino de la obra de atravesos.</p> <p>Forma: La metodología a seguir considera toma de muestras de aguas y análisis de parámetros fisicoquímicos y la calidad de agua del río Teno, en el tramo del área de influencia del proyecto, en base a la NCh1333 Of.78 “Vida acuática” in situ de parámetros fisico-químicos del agua.</p> <p>Oportunidad: El monitoreo se deberá realizar de manera semestral (invierno y verano), durante toda la fase de operación del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de monitoreo de aguas del río Teno.
Forma de control y seguimiento	Informe semestral, que debe ser ingresado en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl .

11.1.9 Compromiso ambiental voluntario reducción de material particulado

Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario reducción de material particulado	
Impacto asociado	Aumento de Emisiones Atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las Fases del proyecto
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El objetivo de la presente medida es disminuir las emisiones atmosféricas producto del transporte de material.</p> <p>Descripción: Se propone implementar medidas para disminuir el material particulado, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de bischofita en caminos internos de acceso a las cuñas de extracción. - Encarpado de camiones que transporten material árido de manera externa. <p>Justificación: La implementación de estas medidas considera reducir la generación de emisiones atmosféricas por efectos de transporte de material. Asimismo considera disminuir la dispersión de material particulado hacia receptores cercanos.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Se aplicará bischofita en el tramo entre ruta J-515 y zona de cuñas de extracción. Asimismo, el camino de acceso bajo el puente Teno.</p> <p>Respecto a encarpado, se debe realizar para cada camión que transporte material hacia la planta de procesamiento o para despacho para clientes.</p>



	<p>Forma: La aplicación de bischofita se debe considerar al inicio de la extracción de áridos por cada periodo de extracción durante la operación.</p> <p>Oportunidad: La medida se implementará al inicio de la fase de operación. Respecto a encarpado de camiones, durante toda la vida útil del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Fotografías que registren la ejecución de las medidas.
Forma de control y seguimiento	Una vez realizada la actividad de bischofitado, se hará envío del informe y registro de su ejecución a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 20 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es). Adicionalmente, de manera anual se deberá enviar registro fotográfico de salida de camiones encarpados de la Planta. Se llevará registro del cumplimiento de los compromisos del proyecto en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

11.1.10 Compromiso ambiental voluntario Adopción de criterios del Manual de Planes de Manejo Ambiental del MOP (PMEE)

Tabla 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario Adopción de criterios del Manual de Planes de Manejo Ambiental del MOP (PMEE)	
Impacto asociado	Alteración del cauce y sus componentes ecológicos por la extracción de áridos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Proteger y conservar la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y terrestres del río Teno mediante la adopción de los criterios ambientales del Plan de Manejo para la Explotación de Empréstitos (PMEE) del MOP.</p> <p>Descripción: El titular implementará prácticas de manejo ambiental basadas en el PMEE del MOP (2021), orientadas al control de impactos sobre el cauce, calidad de agua, suelo, flora, fauna y paisaje. Estas prácticas incluyen la delimitación y señalización del área de extracción, el control de sedimentos, la mantención de franjas de resguardo y el resguardo a la no afectación de flora y fauna.</p> <p>Justificación: La adopción de las medidas del PMEE permitirá asegurar una explotación responsable, minimizando los impactos negativos sobre los ecosistemas ribereños y acuáticos, promoviendo la sostenibilidad del recurso y la compatibilidad con los usos actuales del cauce.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Área de extracción y procesamiento de áridos</p> <p>Forma: Aplicación de medidas preventivas y correctivas definidas en el PMEE del MOP, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Delimitación del área de extracción mediante hitos visibles y coordenadas UTM validadas. • Mantenimiento de una franja de protección mínima de 10 m respecto del borde de vegetación ribereña. • Prohibición de vertimientos al cauce y disposición de residuos solo en sitios autorizados. • Control de erosión y escurrimiento mediante cunetas y sedimentadores. • Uso de retroexcavadora y maquinaria en seco, evitando el ingreso permanente de equipos al cauce activo. • Plan de restauración morfológica y revegetación al término de cada sector explotado.



	Oportunidad: Desde el inicio de la fase de construcción (habilitación del área) y durante toda la vida útil del proyecto, con seguimiento anual de cumplimiento y hasta el término de las obras de cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de registro fotográfico y georreferenciado de la delimitación y señalización del área de extracción. • Registro de monitoreos ambientales (agua, vegetación y fauna) conforme a lo establecido en el PMEE. • Informe anual de cumplimiento del CAV con respaldo documental de las medidas aplicadas. • Acta de recepción conforme del cierre de cada sector con restitución morfológica y revegetación ejecutada.
Forma de control y seguimiento	Se hará envío del informe y registro de su ejecución a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en forma anual, una vez se informe el inicio del proyecto.

11.1.11 Compromiso ambiental voluntario Verificación del origen de áridos utilizado para construcción

Tabla 11.1.11 Compromiso ambiental voluntario Verificación del origen de áridos utilizado para construcción	
Impacto asociado	Alteración de cauces naturales, pérdida de biodiversidad y contaminación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Garantizar que los áridos utilizados en la construcción provengan exclusivamente de faenas autorizadas.</p> <p>Descripción: Previo a la contratación de empresas distribuidoras de áridos y hormigón, se verificará que el árido provenga de una faena autorizada. Se solicitará a la empresa proveedora la documentación necesaria que permita verificar el origen legal de los áridos.</p> <p>Justificación: La extracción no autorizada de áridos puede provocar impactos ambientales significativos a los ecosistemas, como alteración de cauces, contaminación, pérdida de hábitats y diversidad. Por lo que, este tipo de control asegura que los áridos utilizados cumplirán con la normativa ambiental aplicable.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: El compromiso ambiental voluntario se implementará durante la fase de construcción del proyecto, específicamente en actividades de compra de materiales e insumos de construcción.</p> <p>Forma: Se solicitará a la empresa proveedora que entregue certificados de origen y documentación oficial que acredite que los áridos utilizados provienen de faenas autorizadas.</p> <p>Oportunidad: Previo a la contratación de proveedores de áridos y hormigón.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Certificados de origen y autorizaciones municipales para la extracción de áridos. Resoluciones de Calificación Ambiental, Permisos de Extracción Autorizados por la DOH según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Se llevarán registros de compras y subidos a plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.



11.1.12 Compromiso ambiental voluntario Liberación de área previa a la extracción

Tabla 11.1.12 Compromiso ambiental voluntario Liberación de área previa a la extracción	
Impacto asociado	Afectación a fauna nativa
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El objetivo de la presente medida es la realización de una búsqueda de nidos de Queltehue (<i>Vanellus chilensis</i>) durante la liberación de las áreas de extracción.</p> <p>Descripción: Se realizará una búsqueda de nidos durante la liberación de las áreas de extracción en donde se identificaron ejemplares Queltehue (<i>Vanellus chilensis</i>) para evitar la afectación de la componente fauna.</p> <p>Justificación: Evitar afectación por parte de las partes, obras y acciones del proyecto a la Queltehue identificada en las áreas del proyecto en levantamiento de información de componente fauna, ya que se identificó que dicha especie nidifica en cuñas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Periodos definidos en las cuñas de extracción.</p> <p>Forma: El monitoreo será realizada por un profesional del área biológica (biólogo, etc.). En donde se realizará una búsqueda que consiste en un examen visual de nidos, considerando el muestro a lo largo de transectas lineales definidas previamente a lo largo de toda el área del proyecto. En caso de identificar nidos en el área el especialista deberá delimitar el área, el cual no será intervenido hasta el nacimiento de los polluelos.</p> <p>Se programarán dos visitas posteriores a la identificación de los nidos para evaluar el estado de estos, una visita será realizada transcurrido 7 días y finalmente, una a los 15 días.</p> <p>Oportunidad: La medida se implementará durante la fase de construcción del proyecto previo a las actividades de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro fotográfico con las actividades de monitoreo de nidos.</p> <p>Elaboración de informe de monitoreo realizado por especialista.</p> <p>Aviso informativo a SAG.</p>
Forma de control y seguimiento	El Titular compromete enviar a la Superintendencia del Medioambiente, los resultados de la implementación de la medida, una vez finalice su implementación.

11.1.13 Compromiso ambiental voluntario Participación Municipal en el levantamiento topográfico

Tabla 11.1.13 Compromiso ambiental voluntario Participación Municipal en el levantamiento topográfico	
Impacto asociado	Suelo
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Avisar a la Dirección de Obras Municipales de las actividades de levantamiento topográfico para contar con su participación.</p> <p>Descripción: Al momento de finalizar las actividades de extracción en el periodo correspondiente se realizará un autocontroles topográfico, por lo que, previo a realizar el levantamiento de información se invitará a la Dirección de Obras Municipales (DOM) de las comunas involucradas a participar de dichas</p>



	<p>actividades.</p> <p>Justificación: Se requiere mantener informada a la autoridad competente de las actividades a realizar durante el proyecto, con el objetivo de dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: En cuñas de extracción</p> <p>Forma: Se avisará a través de correo electrónico a la DOM de las Municipalidades involucradas.</p> <p>Oportunidad: La autoridad podrá fiscalizar que las actividades de extracción, como también el levantamiento topográfico se realice de forma adecuada.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Aviso a través de correo electrónico</p> <p>Fotografías de desarrollo de actividad</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se llevará registro del cumplimiento de los compromisos del proyecto en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente. Adicionalmente se tendrá registro del desarrollo de las actividades.</p>

11.1.14 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico

Tabla 11.1.14 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico	
Impacto asociado	Posible alteración de Patrimonio Arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción - Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Prevenir posibles afectaciones a los elementos patrimoniales arqueológicos que pudieran estar presentes en el subsuelo de las superficies de intervención del Proyecto, en específico, durante las actividades de excavación y movimientos de tierra.</p> <p>Descripción: Durante las actividades de excavación y movimientos de tierra en la fase de construcción y operación, se realizará un monitoreo arqueológico permanente. Se contará con el apoyo de un profesional idóneo que pueda identificar si existe la presencia de elementos patrimoniales en las áreas excavadas.</p> <p>Justificación: El Compromiso Ambiental voluntario tiene como propósito el detectar oportunamente la presencia de elementos patrimoniales durante las actividades de excavación durante la fase de construcción.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Frentes de trabajo durante las actividades de excavación y movimientos de tierra.</p> <p>Forma: Se contará con la presencia de un profesional idóneo, quien detectará de manera oportuna la presencia de elementos patrimoniales en el subsuelo. En caso de identificarse hallazgos arqueológicos, ya sea durante las obras o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de esta normativa, se procederá según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N°484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N°484 de 1990), se paralizará toda obra en el sector del hallazgo y se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya</p>



	<p>implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.</p> <p>Oportunidad: La medida se implementará durante la fase de construcción del proyecto durante las actividades de movimiento de tierra.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro diario de monitoreo y compilado mensual de los resultados de esta actividad durante las actividades de movimientos de tierra y excavación, lo anterior siendo realizado por profesional Arqueológico.</p> <p>Los informes de monitoreo paleontológico deberán ser remitidos al CMN y la SMA, suscritos por el profesional a cargo.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Una vez realizada la actividad, se hará envío del informe y registro del monitoreo a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el informe deberá ser elaborado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y deberá incluir los siguientes antecedentes:</p> <p>a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha</p> <p>b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.</p> <p>c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.</p> <p>d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.</p> <p>e) Respecto de las charlas de inducción, en el informe mensual se deberá incluir: nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla; contenidos de las charlas y copia del material gráfico presentado; registro fotográfico de la actividad; constancia de asistentes con nombre, cargo, firma, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada trabajador/a.</p> <p>f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 con lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. • Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla-registrositios-arqueologicos. <p>g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</p> <p>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</p>



	<p>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 DS N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.</p> <p>j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.</p> <p>Adicionalmente, se llevará registro del cumplimiento de los compromisos del proyecto en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.</p>
--	---

11.1.15 Compromiso ambiental voluntario Charla Paleontológica

Tabla 11.1.15 Compromiso ambiental voluntario Charla Paleontológica	
Impacto asociado	Posible alteración de Patrimonio Paleontológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Prevenir la intervención del patrimonio cultural, informando a los trabajadores del proyecto respecto al patrimonio paleontológico y protocolos en caso de identificar hallazgos paleontológicos que pudieran ser encontrados durante las actividades de extracción de material.</p> <p>Descripción: El Titular adoptará como Compromiso Ambiental Voluntario la realización de una charla paleontológica previo al comienzo de las actividades de construcción y de extracción de material, la cual será dictada por un/a paleontólogo/a o licenciado/a en paleontología, y será dirigida a todos los trabajadores involucrados en el trabajo de movimientos de tierra.</p> <p>Justificación: El presente compromiso voluntario permitirá dar las herramientas a los trabajadores del proyecto para identificar previamente la presencia de hallazgos paleontológicos en las áreas del proyecto, lo cual permitirá evitar la pérdida de estos y aplicar los protocolos correspondientes en dichos casos.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: La charla se realizará al interior de las instalaciones de la planta de procesamiento y/o zonas administrativas.</p> <p>Forma: La charla será realizada por un profesional un/a paleontólogo/a o licenciado/a en paleontología. La charla contemplará la siguiente temática: Patrimonio Paleontológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.</p> <p>Oportunidad: El momento de ejecución de la charla paleontológica se deberá realizar previo a las actividades de construcción y de extracción de material y movimientos de tierra, o cada vez que se incorpore personal nuevo, en la fase de operación del proyecto.</p>



Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de charla de inducción elaborado por profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N°650 de 2022, quien deberá remitir los reportes de esta actividad al CMN en informes semestrales durante todas las fases del proyecto, incluyendo los siguientes puntos 1) Nombre y firma del Paleontólogo/a o licenciado/a en Paleontología que realizó la charla de inducción. 2) Contenidos de la inducción realizada y copia del material gráfico presentado a las/los asistentes. 3) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. 4) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes. 5) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.
Forma de control y seguimiento	Una vez realizada la actividad, se hará envío del informe y registro de la charla a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es). Adicionalmente, se llevará registro del cumplimiento de los compromisos del proyecto en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

11.1.16 Compromiso ambiental voluntario Plan de Gestión Vial

Tabla 11.1.16 Compromiso ambiental voluntario Plan de Gestión Vial

Tabla 11.1.16 Compromiso ambiental voluntario Plan de Gestión Vial	
Impacto asociado	Aumento en los tiempos de desplazamiento por uso de rutas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prevenir el aumento en los tiempos de desplazamiento en la ruta J-515. - Prevenir eventuales accidentes en el transporte de materiales, insumos, estructuras o trabajadores. - Alertar sobre el uso de la ruta J-515. <p>Descripción: El aporte vial del Proyecto no implica un incremento significativo respecto de la condición basal y la capacidad de saturación de las vías, por lo tanto, no genera una pérdida en la conectividad, así como un incremento de los tiempos de desplazamiento. Sin embargo, se considera necesario implementar un plan de gestión vial que permita prevenir situaciones de riesgo, debido al tránsito vehicular asociado a la fase de construcción, operación y cierre del proyecto, así como la conservación de la carpeta.</p> <p>Se contempla implementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de control de velocidad. - Protocolo de información permanente con las organizaciones sociales del área de influencia del proyecto (JJVV) y trabajadores del proyecto, información canalizada a través del jefe de obras. - Protocolo de seguimiento de comportamiento vial, mediante observación visual en horarios representativos, registrando: <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad estimada de vehículos por tipo (livianos, de carga y agrícolas) • Horario de mayor circulación • Condiciones generales de fluidez y seguridad vial. • Cualquier incidencia o variación relevante respecto de la línea base. • Se realizará este protocolo de manera trimestral.



	<p>Justificación: Este compromiso voluntario busca garantizar y organizar los flujos y horarios en que transitarán los vehículos por las rutas que empleará el Proyecto, informando a la comunidad presente en el área de influencia del Proyecto. Lo señalado anteriormente, con objeto de disminuir el riesgo de accidentabilidad en el sector.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p>Lugar: Plan de Gestión Vial, que será implementado en tramos de la ruta J-515, definidos entre la organización territorial y el jefe de obras del Proyecto.</p> <p>Forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de control de velocidad: se prevendrá el exceso de velocidad de los vehículos pesados y livianos del proyecto mediante instrucciones y ordenes que recuerden al conductor disminuir la velocidad y manejar a la defensiva. 2. Charla de inducción al personal en que se indicará: tramos de restricción vehicular, conducta al momento de transitar por las vías indicadas, a cargo del prevencionista de riesgo. 3. Durante la etapa de construcción se informará mediante vía telefónica y/o mensaje de texto a través de WhatsApp u otra plataforma a la/el presidenta/e de la organización social identificada en el área de influencia, como Junta de Vecinos, sobre los horarios y frecuencia con que transitarán los vehículos del Proyecto, a través de la ruta J-515, así como coordinar los puntos en los que se establecerá el sistema de control. 4. Lista de chequeo del estado del camino que conecta la localidad de Quilvo Alto, toda vez que esta vía corresponde a una ruta bajo tuición de la Dirección Regional de Vialidad (DRV) de la región de Valparaíso, es necesario establecer un convenio donde se establezca el programa de mantención, el que deberá ser precisado y consensuado con la Unidad de Conservación de la DRV, previo al inicio de las obras. Este plan será comunicado a la JJVV una vez se establezca la forma, a través de WhatsApp u otra plataforma a la/el presidenta/e de la organización social identificada en el área de influencia, como Junta de Vecinos, por intermedio del jefe de obras del Proyecto. 5. Se establecerán los puntos de monitoreo, y se irán informando las partes con una frecuencia cada dos semanas (durante las etapas de construcción, operación y cierre), respecto al estado del camino, mediante registro fotográfico. 6. Durante la ejecución del proyecto se mantendrá un protocolo de seguimiento del comportamiento vial con el fin de verificar que las condiciones de circulación se mantengan dentro de los rangos observados. Este seguimiento se realizará trimestralmente, mediante observación visual en horarios representativos, registrando: <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad estimada de vehículos por tipo (livianos, de carga y agrícolas). • Horarios de mayor circulación. • Condiciones generales de fluidez y seguridad vial. • Cualquier incidencia o variación relevante respecto de la línea base. <p>Todos los registros serán archivados en las oficinas del proyecto y estarán disponibles en caso de fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente o de la autoridad competente.</p> <p>Oportunidad: Previo al inicio de las faenas en las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto y durante todo el transcurso de dichas fases.</p>



Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de informe semestral con los registros del sistema de control de velocidad, mediante el registro contractual con las empresas proveedoras de la obra, y registro fotográfico de los elementos de seguridad vial y asistencia a inducciones. • Registro de las fechas y horarios de las llamadas y mensajes emitidos, además de la captura de pantalla de los mensajes de textos enviados a la presidenta/e de la Organización Social a través de la plataforma WhatsApp u otra. • Registro de las listas de chequeo del estado del camino que conecta la localidad de Quilvo Alto, con el área del proyecto. • Registro de seguimiento de comportamiento vial
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en plata informes de registros del control realizado, junto a las listas de chequeo del estado de camino.

11.1.17 Compromiso ambiental voluntario Relacionamiento comunitario permanente

Tabla 11.1.17 Compromiso ambiental voluntario Relacionamiento comunitario permanente	
Impacto asociado	Medio humano
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación con los grupos humanos de las localidades del área de influencia del Proyecto.</p> <p>Descripción: Con el objetivo de construir relaciones transparentes y colaborativas con el grupo denominado los Areneros de Viluco. El Titular establecerá canales de comunicación directo para entregar información, canalizar inquietudes, dudas y requerimientos. Los contenidos que se deben presentar al grupo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características del proyecto que se enfoquen a las actividades de construcción, operación y cierre de este. - Programación de las obras y tránsito de vehículos pesados por el camino de acceso. - Presentar los canales de comunicación (teléfono, correo, WhatsApp) para la recepción de comentarios, peticiones, quejas, felicitaciones. - Datos de contacto del Encargado/a de relacionamiento comunitario o vínculo con la comunidad. <p>Justificación: La oportuna, eficaz y colaborativa vinculación a largo plazo entre el Titular y las comunidades locales del área de influencia, es crucial para el buen desarrollo del Proyecto y la correcta relación con los habitantes</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Sede de junta de vecinos de Viluco o lugares a convenir con la organización. Además, de los canales de comunicación directos durante todas las fases.</p> <p>Forma: Se presentará por parte del Titular, tres (3) meses previos a la fase de construcción, un plan de comunicaciones en reuniones a realizar con la organización, indicando el contenido y principales temas, este Plan deberá ser actualizado en cada una de las fases del Proyecto.</p> <p>Oportunidad: La comunicación con la organización será de manera continua por medios remotos o presencial según se convenga, la que se repetirá semestralmente o vía solicitud por parte de las comunidades.</p>



Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Se mantendrán los siguientes registros a disposición de la autoridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acta de reuniones informativas y/o acuerdos establecidos, junto al registro de asistencia a estas. • Registro de los canales de comunicación establecidos. • Se elaborará un informe y se reportará a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) donde se describirán las reuniones informativas realizadas, las actas de asistencia y registro fotográfico de estas instancias, junto a indicar los canales de comunicación establecidos con la comunidad.
Forma de control y seguimiento	<p>Informe anual que estará disponible en las oficinas del Proyecto, para revisión por parte de las autoridades ambientales. Asimismo, se enviará un reporte posterior a un (1) mes de ejecución de reuniones con las comunidades, el cual incluirá las materias abordadas, estos reportes y el informe anual serán remitidos a la SMA donde se describan las reuniones informativas realizadas, las actas de asistencia y registro fotográfico de estas instancias.</p>


11.1.18 Compromiso ambiental voluntario Abastecimiento de agua de proveedores autorizados

Tabla 11.1.18 Compromiso ambiental voluntario Abastecimiento de agua de proveedores autorizados	
Impacto asociado	Recurso hídrico
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Evitar la compra de agua de proveedores no autorizados, que puedan provocar afectaciones en el recurso hídrico.</p> <p>Descripción: Durante las fases de construcción y operación del proyecto, se requerirá de la compra de aguas tanto de calidad industrial como potable, por lo que, previo a la contratación de proveedor, se solicitará los documentos que acrediten la procedencia legal del recurso hídrico. La información será revisada y verificada, se mantendrán copias archivadas y junto con el registro detallado de la cantidad utilizada.</p> <p>Justificación: Evitar la obtención de recurso hídricos de fuentes no autorizadas, que puedan generar impactos ambientales significativos.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Los registros y verificaciones serán almacenados de forma digital y copias en físico en las oficinas del proyecto</p> <p>Forma: Previo a la contratación de cada proveedor, el equipo de gestión ambiental solicitará y revisará la autorización para asegurarse de los recursos hídricos provengan de fuentes legales y autorizadas.</p> <p>Oportunidad: Esta medida se implementará antes de la contratación y compra de recursos hídricos, asegurando que se cumplan con los estándares legales y ambientales en todas las fases del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de proveedores autorizados con sus respectivas acreditaciones. • Documentación de resolución sanitaria. • Registro detallado de compra de agua.
Forma de control y	El cumplimiento de la procedencia del recurso hídrico es responsabilidad exclusiva



seguimiento	<p>del titular del proyecto, por lo que se mantendrá un registro detallado que incluirá, como mínimo, los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de procedencia: • Volumen adquirido (m³). • Resolución Sanitaria. • Autoridad que otorga el permiso. • Fecha de vencimiento del permiso. • Datos del transporte (origen, destino, volumen transportado, tipo de transporte, número de viajes). <p>Esta información será recopilada en planta para que, en caso de alguna fiscalización se entregue todos los antecedentes a la Superintendencia de Medio Ambiente, asegurando así la trazabilidad y el cumplimiento normativo en el uso de agua para la ejecución del proyecto.</p>
-------------	--

11.1.19 Compromiso ambiental voluntario Delimitación de zonas de amortiguación y buenas prácticas para la protección de humedales

Tabla 11.1.19 Compromiso ambiental voluntario Delimitación de zonas de amortiguación y buenas prácticas para la protección de humedales	
Impacto asociado	Posible afectación a fauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Delimitar áreas sin perturbación en el entorno del humedal, denominadas como áreas de amortiguación o zonas buffer, que corresponderán a las orillas del río en donde no se proyectan obras.</p> <p>Descripción: Se determinarán zonas de amortiguación en las orillas del Río, en donde estará prohibido realizar trabajos, construcción de obras y acciones que interrumpan o perjudiquen estos hábitats.</p> <p>Se prohibirán conductas que perjudiquen o perturben tanto a la fauna del lugar como a la flora y vegetación, dentro de las prohibiciones se considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prohibir el ingreso de peatones • Prohibir fogatas en estas áreas • No tocar bocina <p>Además, se considera la implementación de señaléticas cercanas a las áreas de extracción de áridos. Tales como los que se presenta a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Figura N°8. Señaléticas cercanas a las áreas de extracción de áridos</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Fuente: Anexo 2 CAV del Adenda complementaria.</p>



	<p>Se realizarán charlas a personal previo a las actividades de extracción y cada vez que se incorpore un nuevo trabajador. En donde se indicará que el ingreso a las cuñas solo por caminos autorizados, indicando además zonas en que esté prohibido el ingreso por seguridad, recordar no hacer fuego en las riberas del río, cuidar no tocar la bocina si no es estrictamente necesario ya que perturba a la fauna del lugar y otras indicaciones que motiven al cuidado del medio ambiente y el entorno mientras desarrollan sus actividades.</p> <p>Justificación: considerando que las acciones del proyecto se desarrollan principalmente en el Río Teno, es necesario que los trabajadores del proyecto conozcan las buenas prácticas que se deben mantener con el medio ambiente, especialmente en humedales.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Áreas cercanas a extracción de áridos.</p> <p>Forma: Se definirán áreas de amortiguación en las orillas del río por donde no se proyecten los caminos. Además, La charla se aplicará a todos los trabajadores/as del proyecto sean estos de planta, contratistas o subcontratistas, por medio de una presentación directa de un profesional afín y/o presentación de diapositiva elaborada por profesional.</p> <p>Oportunidad: La medida se implementará al inicio de la fase de construcción y cuando se incorporé un nuevo trabajador en la fase de operación y cierre del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Planilla de registro y asistencia de los trabajadores a cada charla que se realice. • Registro fotográfico de la implementación de letreros.
Forma de control y seguimiento	Desde el inicio de la fase de construcción un reporte anual, que debe ser ingresado en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), al cual se accede a través del sitio web http://www.sma.gob.cl .

11.1.20 Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada de Reptiles

Tabla 11.1.20 Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada de Reptiles	
Impacto asociado	Pérdida de ejemplares de reptiles producto a la extracción de áridos
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la habilitación de periodos de extracción – Fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Prevenir la afectación de la fauna, específicamente reptiles ejecutando una perturbación controlada de las especies hacia sitios aledaños, asegurando su protección y conservación durante la Fase de Operación del Proyecto.</p> <p>Descripción: Se ejecutará la medida de perturbación controlada para especies de la Clase Reptilia en las cuñas de extracción año a año de acuerdo con el avance de las cuñas. Realizando perturbaciones de reptiles en toda la superficie a intervenir, incluyendo caminos de acceso.</p> <p>Justificación: El presente compromiso voluntario permitirá prevenir la posible afectación de las actividades del proyecto sobre la fauna, realizando un despeje de las áreas donde se emplazarán las obras y acciones del Proyecto. Considerando que las áreas de emplazamiento del Proyecto y que los caminos, especialmente estos últimos que, por su superficie lineal, permiten hacer un adecuado manejo de los reptiles a través del desplazamiento direccionado y asegura la protección y</p>



	<p>conservación de las especies en los sitios aledaños más próximos, los cuales poseen las mismas características de las áreas de origen, lo que los hace idóneos para recibir a las especies aumentando las posibilidades de éxito.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Superficie de emplazamiento de las partes y obras relacionadas a la Construcción del Proyecto.</p> <p>Forma: Previo al inicio de las actividades de extracción de acuerdo con el avance de las cuñas de extracción, se realizará un recorrido pedestre para reconocer a las especies objetivo en el área a perturbar, reconociendo especies y riqueza. Luego se hará un mejoramiento del sitio receptor por medio de la construcción de refugios que aumenten la posibilidad de permanencia de los ejemplares a ser perturbados. Finalmente, se procederá a la perturbación controlada dirigiendo a los ejemplares de las especies <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata), <i>Liolaemus chiliensis</i> (Lagarto llorón) y <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta), hacia los sitios de destino que, corresponden a los sitios aledaños al área del Proyecto. Este desplazamiento se provocará intencionalmente desarmando sus refugios, quitando elementos como rocas y vegetación y, promoviendo su direccionamiento hasta áreas de destino.</p> <p>Oportunidad: Se realizará año a año de previo al inicio de las actividades de extracción del proyecto de acuerdo con el avance de las cuñas, al menos 7 días antes de la intervención en el área y en una época distinta a la de reproducción de las especies objetivo.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>El indicador de cumplimiento es la ausencia de individuos en el área perturbada durante el recorrido de verificación. En paralelo, se realizará un recorrido en las áreas receptoras para prospectarlas y evidenciar hallazgos de especies desplazadas, los que complementarán el indicador de cumplimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de Perturbación controlada. • Informes de seguimiento de la implementación del Plan de Perturbación.
Forma de control y seguimiento	<p>Se llevará a cabo un plan de seguimiento a los ejemplares perturbados. Este seguimiento será ejecutado de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos. 2) Se realizará un segundo monitoreo 30 días post aplicada la medida a través de métodos no invasivos (sin captura) que permitan determinar, además de su presencia, su actividad de ocupación de refugios o madrigueras tanto naturales como producto del enriquecimiento de hábitat. 3) Se contempla la realización de un tercer monitoreo en la época de mayor actividad biológica de la especie objetivo (época reproductiva post segundo monitoreo), con el fin de obtener estimaciones de abundancia y densidad. <p>Las evaluaciones se realizarán mediante metodologías comparables a las aplicadas en la caracterización de base (Transectos), permitiendo contrastar los resultados y evaluar la eficacia de la medida aplicada.</p> <p>En cada monitoreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se comprobará el área de intervención del Proyecto que fue sujeta al plan de perturbación. Se constatará que en el 100% de la superficie no se detecten individuos. • Se constatará la presencia de ejemplares de al menos el 90% de las especies perturbadas en las áreas receptoras.



	<ul style="list-style-type: none"> • Se dejará el registro, de la riqueza, abundancia y densidad de las especies. <p>Al término de la implementación de la medida de perturbación controlada y el posterior seguimiento (al inicio de las obras, en el caso que éstas comiencen en época invernal), se realizará un informe final que dé cuenta de los resultados obtenidos.</p> <p>Cada informe contará con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Información georreferenciada a escala adecuada, coordenadas UTM y cartografía digital en formato KMZ y SHP de los sitios de perturbación y destino. – Descripción de la población perturbada en términos de abundancia relativa y densidad. <p>Por lo tanto, se considera la entrega de un informe por cada actividad, es decir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Informe 1: Incluirá la descripción de las actividades, una vez terminada la ejecución de perturbación controlada, considerando el primer seguimiento realizado al día siguiente de ejecutada la perturbación. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente. 2) Informe 2: Incluirá el detalle del seguimiento 30 días post ejecutada la medida. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la cuarta actividad correspondiente. 3) Informe 3: Incluirá la descripción del monitoreo correspondiente al periodo de mayor representatividad de las especies perturbadas. Se presentará dicho informe a la SMA y SAG, en un plazo no superior a 45 días hábiles una vez finalizada la actividad correspondiente.
--	---

11.1.21 Compromiso ambiental voluntario Coordinación con organismos encargados de canales

Tabla 11.1.21 Compromiso ambiental voluntario Coordinación con organismos encargados de canales	
Impacto asociado	Agua
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El objetivo de la presente medida es implementar mecanismos de coordinación con las comunidades para evitar afectaciones a la población producto de las actividades de extracción.</p> <p>Descripción: Se propone un mecanismo de comunicación y coordinación con organismos responsables del sistema de riego, particularmente con las juntas de vecino y asociaciones de canalistas del sector, dentro de las actividades a realizar se consideran las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación formal previa al inicio de faenas: se informará por escrito a las juntas de vigilancia y asociaciones de canalistas el calendario de operación, los accesos definidos y las medidas preventivas aplicadas en las cercanías de los canales. • Reuniones periódicas de coordinación: se programarán reuniones semestrales durante el período de extracción para revisar el comportamiento del cauce, la estabilidad de los accesos y eventuales requerimientos de resguardo de obras de riego. • Designación de un responsable de enlace: se asignará un profesional del proyecto como punto de contacto directo con las organizaciones de riego,



	<p>encargado de atender observaciones, canalizar información y coordinar visitas a terreno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de accesos y estructuras cercanas: se realizará una revisión trimestral de los caminos de acceso y zonas colindantes a obras hidráulicas, registrando fotográficamente su estado y comunicando cualquier cambio relevante a las partes involucradas. • Suspensión preventiva de faenas: en caso de crecidas, variaciones de caudal o trabajos de mantención del sistema de riego que requieran resguardo adicional, se suspenderán las actividades de extracción y tránsito hasta que se restablezcan las condiciones seguras. <p>Justificación: Se considera la presente medida garantiza una relación de cooperación y comunicación continua con las entidades de riego, asegurando que el proyecto se desarrolle sin interferir con la operación ni con la integridad de las obras hidráulicas del sector.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: No aplica</p> <p>Forma: Se deberá implementar los mecanismos de coordinación efectiva y permanentes con aquellos organismos responsables de las actividades de sistema de riego en los sectores cercanos a las obras de extracción del proyecto.</p> <p>Oportunidad: La medida se implementará al inicio de la fase de construcción y se considera mantener durante todas las fases de construcción y operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografías que registren la ejecución de las medidas y los monitoreos. • Registros de asistencias a reuniones periódicas de coordinación. • Informes escritos de calendario de operaciones.
Forma de control y seguimiento	<p>Una vez realizada la actividad, se hará envío del informe y registro de su ejecución a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es). Adicionalmente, se llevará registro del cumplimiento de los compromisos del proyecto en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.</p>

11.1.22 Compromiso ambiental voluntario Mecanismos de coordinación efectiva y permanente con los organismos responsables

Tabla 11.1.22 Compromiso ambiental voluntario Mecanismos de coordinación efectiva y permanente con los organismos responsables

Impacto asociado	Seguridad vial
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El objetivo de la presente medida es implementar mecanismos de coordinación con los organismos responsables para evitar afectaciones a las rutas utilizadas por el proyecto.</p> <p>Descripción: Se propone un mecanismo de comunicación y coordinación con organismos responsables del sistema de riego, particularmente con organismos sectoriales encargados en la protección y mantención de las vías.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si se detectan deterioros atribuibles al tránsito del proyecto, se aplicarán restricciones inmediatas de velocidad y, si es necesario, suspensión temporal del tránsito hasta verificar condiciones seguras. • Se notificará al organismo responsable de la vía para coordinar medidas de



	<p>conservación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán registros disponibles para fiscalización por parte de la autoridad competente <p>Justificación: Se considera la presente medida garantiza que el tránsito asociado al proyecto se gestione dentro de los márgenes de capacidad definidos por el Manual de Carreteras, Volumen 3, manteniendo la seguridad, funcionalidad y trazabilidad de la operación durante toda la vida útil del proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: En caminos utilizados por el proyecto, ruta J-515, J-519 y Camino privado.</p> <p>Forma: Se deberá implementar los mecanismos de coordinación efectiva y permanentes con aquellos organismos responsables de la protección y mantención de la as vías</p> <p>Oportunidad: La medida se implementará al inicio de la fase de construcción y se considera mantener durante todas las fases de construcción y operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografías que registren la ejecución de las medidas y los monitoreos. • Registros de asistencias a reuniones periódicas de coordinación. • Informes escritos de calendario de operaciones.
Forma de control y seguimiento	<p>Una vez realizada la actividad, se hará envío del informe y registro de su ejecución a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es). Adicionalmente, se llevará registro del cumplimiento de los compromisos del proyecto en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente.</p>

11.2. Otras Consideraciones

11.2.1. A través del Ord. N° DOH REG.MAULE 664 del 08 de junio del 2026, la DOH del Maule indicó: “..... En atención a lo solicitado en el Oficio Ordinario del ANT, se informa que se revisó la Adenda complementaria de la Declaración de Impacto Ambiental "Extracción y Procesamiento de Áridos Georogu", presentado por el señor Luis Gutiérrez Leyton, en representación de la empresa Constructora Georogu SpA.

De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia lo siguiente:

Si bien el titular justifica la vida útil propuesta desde una perspectiva operacional y ambiental, los antecedentes presentados no permiten desvirtuar la observación formulada respecto de la incertidumbre asociada a la evolución hidráulica, sedimentológica y geomorfológica del cauce durante un periodo de 26 años. Lo anterior considerando que los estudios presentados representan una condición específica del río al momento de su elaboración, mientras que la dinámica fluvial propia del río Teno puede generar modificaciones relevantes en la configuración del cauce, distribución de sedimentos, posición del talweg, desarrollo de barras y comportamiento hidráulico general del sistema.

Asimismo, los mecanismos de monitoreo propuestos por el titular constituyen herramientas de seguimiento operacional, pero no reemplazan la necesidad de reevaluaciones técnicas integrales que permitan verificar periódicamente la vigencia de los supuestos hidrológicos, hidráulicos y de mecánica fluvial que sustentan el proyecto. En este sentido, la presentación no justifica técnicamente por qué una intervención proyectada en un cauce natural puede mantener inalterada su validez técnica durante un horizonte de 26 años.



Por otra parte, resulta relevante señalar que el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental se encuentra asociado, entre otros aspectos, a proyectos de extracción de áridos que superan los 50.000 m³ anuales. Sin embargo, el proyecto en evaluación contempla una extracción aproximada de 30.000 m³ por año, volumen que, de manera individual, no supera dicho umbral. En consecuencia, no queda suficientemente justificada la necesidad de solicitar una evaluación ambiental que pretende otorgar viabilidad a una explotación continua por 26 años, considerando que, desde una perspectiva sectorial, el titular podría gestionar periódicamente las autorizaciones correspondientes mediante las instancias técnicas y administrativas vigentes, actualizando los antecedentes topográficos, hidrológicos, hidráulicos y de mecánica fluvial conforme evolucione el cauce.

Adicionalmente, esta Dirección estima que la justificación presentada permite inferir que el principal efecto práctico de la DIA sería asegurar la continuidad de la explotación sobre un mismo polígono por un período de 26 años, reservando de facto un sector del cauce para su aprovechamiento futuro. Sin embargo, debido al carácter dinámico de los sistemas fluviales, resulta técnicamente complejo respaldar que un área evaluada bajo las condiciones actuales mantendrá durante más de dos décadas las mismas características geomorfológicas, hidráulicas y sedimentológicas que sustentaron los estudios presentados. Por lo anterior, la sola existencia de una geometría objetivo de extracción no garantiza que las condiciones futuras del cauce continúen siendo compatibles con la intervención originalmente evaluada. Finalmente, se debe considerar que la eventual obtención de una Resolución de Calificación Ambiental favorable no reemplaza las autorizaciones sectoriales aplicables ni la evaluación técnica que corresponda efectuar por los organismos competentes durante la vida útil del proyecto. Por lo tanto, se mantiene la observación respecto de la extensión temporal propuesta, estimándose que el horizonte de explotación continúa siendo excesivo en relación con la naturaleza dinámica del sistema fluvial intervenido y con la incertidumbre inherente a la evolución futura del cauce....”.

11.2.2. A través del Ord. N° 60 del 04 de junio del 2026, el Ministerio de Obras Públicas del Maule indicó: “..... En atención a lo solicitado en el Oficio Ordinario del Antecedente, se informa que se revisó la Adenda del proyecto "Extracción y Procesamiento de Áridos Georogu", presentado por el señor Luis Rodrigo Gutiérrez Leyton, en representación de Constructora Georogu Spa.

De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado tiene las siguientes observaciones:

1. *Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto. Se debe dar respuesta a las observaciones formuladas por los servicios integrantes del Ministerio de Obras Públicas. “.*

12. Participación ciudadana informada

12.1 Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto de Extracción y Procesamiento de Áridos Georogu fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y diario Electrónico Extracto Legal con fecha 27 de marzo de 2025. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Favorita FM XQC-087, Frecuencia 89.9 MHz F.M, entre los días 03.01.25 y 09.01.25, según consta en el certificado de fecha 13.01.25 emitido por la misma radio.

Con fecha 12 de enero y 06 de febrero de 2025 se recibieron dos solicitudes de organizaciones sociales, de inicio de un proceso de participación ciudadana, las que cumplieron con los requisitos legales requeridos por la Ley N° 19.300 para otorgarla.



Con fecha 14.03.25 se dictó la Resolución N° 20250700133 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental región del Maule, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana el cual comprende desde el día 28 de marzo al 25 de abril de 2025.

12.2 Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla 0 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de Apresto y Capacitación Ciudadana	Junta de Vecinos Quilvo Alto, sector de Quilvo Alto, Romeral	31-03-25
2	Dialogo Ciudadanía Titular	Junta de Vecinos Quilvo Alto, sector de Quilvo Alto, Romeral	31-03-25
3	Taller de Apresto y Capacitación Ciudadana	Junta de Vecinos Vista hermosa, sector de Vista Hermosa Curicó	02-04-25
4	Dialogo Ciudadanía Titular	Junta de Vecinos Vista hermosa, sector de Vista Hermosa Curicó	02-04-25

12.3 Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

12.3.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Todas las observaciones cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA.

12.3.2 Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

12.3.2.1- Fernando Ulises Torres Bascuñán

12.3.2.1.1 Observación:

Como presidente de la comunidad de parceleros Vista Hermosa, compuesta de 35 parcelas, dueños del bien común Isla, donde la planta Georogu tiene sus instalaciones de procesamiento de áridos y oficinas, expongo lo siguiente:

El contrato de arriendo celebrado el año 2017 y renovado por 7 años el año 2022 especifica que el arriendo corresponde a 2,6 hectáreas de terreno de correspondiente a parte del bien común sindicado como lote N°1, el cual se encuentra renovado hasta el 12 de enero 2029, se adjunta copia del contrato.

En estudio realizado por medio de la plataforma satelital de Google Earth la superficie ocupada en la actualidad por la planta corresponde a 85.618 m², lo que corresponde a 8,56 hectáreas. se adjunta kmz.

Solicitudes específicas Dada la mayor utilización de terreno ocupada por la planta sin autorización de la comunidad de parceleros lo que aparte de un desmedro económico conlleva una degradación de los terrenos tal como se aprecia en la foto satelital, solicitamos al Servicio de Evaluación Ambiental, se ponga la condición que Georogu inicie las negociación con la comunidad de parceleros para la regularización de la superficie arrendada, del canon de arriendo, instalación de hitos que identifiquen los límites de la superficie arrendada y un plan de mitigación para la degradación de los terrenos.



Anexo (no se incluye en este documento)

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación dado que no se refiere a aspectos ambientales, sino más bien negociaciones entre terceros.

12.3.2.2.- Lorena Alejandra Arancibia Miranda

12.3.2.2.1 Observación:

Junto con saludar y en representación de la Junta de Vigilancia del río Teno y sus afluentes, vengo a plantear nuestras interrogantes ante el proyecto de extracción de áridos:

Alteración del Cauce: ¿Cómo la extracción modificará el lecho del río, potencialmente afectando la altura del agua en las bocatomas y la capacidad de captación para riego?

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la extracción proyectada no modifica el lecho natural del río Teno ni las condiciones hidráulicas que permiten el funcionamiento de las bocatomas de riego. Las faenas se desarrollarán exclusivamente bajo régimen normal de escurrimiento (caudales con probabilidades de excedencia del 95%, 80% y 60%), suspendiéndose toda actividad durante eventos de crecida o escurrimientos extraordinarios. Las cuñas de extracción se ubican fuera del área mojada y sobre cotas superiores al eje hidráulico, evitando cualquier intervención sobre la lámina de agua que abastece las bocatomas. En consecuencia, la altura del nivel del agua y la capacidad de captación de los canales de riego se mantendrán inalteradas.

Asimismo, el diseño del proyecto cumple con las directrices de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), garantizando la seguridad hidráulica del cauce y la protección de las obras de captación existentes.

12.3.2.2.2 Observación:

Nivel Freático: ¿Cómo la excavación podría influir en los niveles de agua subterránea cercanos al río, que podrían ser una fuente complementaria para algunos regantes?

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el análisis hidrogeológico realizado para el proyecto caracterizó el comportamiento del nivel freático mediante la ejecución de cuatro calicatas en el sector de las instalaciones de faena, ubicadas fuera de la caja activa del río Teno. En estas calicatas se registraron niveles de napa entre 2,4 m y 4,0 m bajo la superficie natural en el mes de junio, periodo en que el nivel freático alcanza su máxima expresión estacional. La estratigrafía observada indica la presencia de gravas, arenas y limos propios del acuífero aluvial Teno Lontué, cuya dinámica hidráulica responde directamente a las variaciones del caudal superficial del río.

El Estudio Hidrológico Hidráulico confirma que el tramo del río Teno funciona como dren natural del sistema subterráneo, ya que el flujo subterráneo regional se dirige hacia el cauce siguiendo la pendiente del valle. Esta condición implica que el nivel freático se ajusta al régimen del río y no a intervenciones superficiales que no alcancen la profundidad del acuífero. Las excavaciones proyectadas para la extracción de áridos alcanzan una profundidad máxima de 2 m, lo que se mantiene por sobre los niveles freáticos medidos en terreno durante el periodo de mayor recarga, por lo que no existe posibilidad de interceptar la napa.

La modelación hidráulica realizada para el proyecto también aporta antecedentes relevantes para esta evaluación, ya que demuestra que el régimen del río se mantiene sin alteraciones en los escenarios con y sin proyecto. Dado que el nivel freático está controlado por el comportamiento del cauce y no por excavaciones



superficiales ubicadas fuera del área mojada, la estabilidad hidráulica del río se traduce en estabilidad del nivel freático local, lo que implica que la operación no modifica gradientes de flujo ni genera cambios en la recarga o descarga del acuífero.

El plan de explotación considera además controles operacionales que aseguran que la profundidad de trabajo no exceda los 2 m, junto con la conformación de taludes suaves y revisiones periódicas de las cotas de excavación. Estas medidas permiten mantener una separación vertical permanente entre las faenas y el nivel de la napa, evitando cualquier influencia física sobre el acuífero aluvial.

En consecuencia, y considerando las profundidades efectivamente medidas en terreno, la estratigrafía identificada, el rol del río como dren regional y los límites operacionales del proyecto, se concluye que la excavación no afecta el nivel freático ni directa ni indirectamente. Bajo estas condiciones, la disponibilidad de aguas subterráneas que pudieran ser utilizadas complementariamente para riego por los usuarios del sector se mantiene inalterada. Los antecedentes completos que respaldan esta caracterización se encuentran integrados en el Estudio Hidrogeológico y en el Estudio Hidrológico Hidráulico que forman parte del Anexo 3.5 de la Adenda Técnica, aunque toda la información necesaria para responder a la observación se desarrolla íntegramente en esta respuesta conforme a lo solicitado por la autoridad.

12.3.2.2.3 Acumulación de material aguas arriba: ¿La acumulación de material aguas arriba de la planta podría elevar el lecho del río y dificultar el ingreso de agua a los canales de riego?

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el Plan de Extracción no contempla acopios ni acumulación de material dentro del cauce.

El material extraído será transportado directamente a la planta de procesamiento, donde se realizará su clasificación y disposición controlada.

Los análisis de mecánica fluvial efectuados en el marco de la DIA descartan que las faenas generen procesos de sedimentación o modificación del perfil del lecho que puedan elevar su nivel. En consecuencia, no se producen condiciones que afecten el ingreso de agua a las bocatomas ni a los canales de riego aguas arriba o aguas abajo del área de intervención.

12.3.2.2.4 Observación:

Con respecto al impacto en la gestión del riego:

Alteración de las Bocatomas: La operación de extracción podría requerir modificaciones en las bocatomas existentes o la construcción de nuevas estructuras que interfieran con la operación de los sistemas de riego existentes, ignorando la legislación que rige para establecer puntos de captación.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el Estudio Hidrológico Hidráulico desarrollado para el proyecto permite sustentar técnicamente que la operación de extracción no genera modificaciones en las bocatomas existentes ni afecta la posibilidad de que los usuarios establezcan nuevos puntos de captación en el futuro conforme a la legislación aplicable. La modelación hidráulica realizada en HEC RAS incluyó un tramo de aproximadamente 800 m aguas arriba y 800 m aguas abajo de la zona de extracción, con simulaciones para caudales de 95 %, 80 % y 60 % de excedencia y para crecidas con periodos de retorno entre 2 y 100 años. En todos los escenarios las curvas de nivel de agua para la condición sin proyecto y la condición con proyecto se superponen completamente, lo que indica que el proyecto no genera variaciones en el nivel hidráulico del cauce.



Este resultado es relevante para las bocatomas porque estas captan desde la lámina activa del río y su operación depende de que el nivel de agua mantenga una altura y una velocidad que permitan la derivación. La modelación demuestra que la extracción propuesta no altera la sección mojada, no modifica la línea de energía y no cambia el tirante del río, lo que implica que los parámetros que determinan el funcionamiento de una bocatoma permanecen inalterados. Dado que la altura de agua y la distribución del flujo se mantienen iguales en todos los escenarios, las condiciones de operación de las bocatomas existentes aguas arriba o aguas abajo no presentan modificaciones atribuibles al proyecto.

El análisis sedimentológico incluido en el estudio aporta otro antecedente técnico determinante, ya que la capacidad de arrastre del cauce es equivalente entre la condición sin proyecto y con proyecto para los caudales de 95 %, 80 % y 60 %. Esto confirma que no se generan cambios en el transporte de sedimentos que pudiesen afectar el ingreso de material fino a las estructuras de captación ni modificar la morfología que sostiene su operación. Al mantenerse la dinámica sedimentaria del río, se descarta cualquier efecto que pueda comprometer el funcionamiento de las bocatomas por sedimentación adicional o alteración del talweg.

La ubicación misma de las cuñas de extracción constituye un tercer antecedente técnico directo. Las zonas de trabajo se ubican sobre cotas superiores al eje hidráulico para los caudales de operación, fuera del área mojada y sin intervenir la sección activa del cauce. Al no existir intervención en la lámina de agua ni en los parámetros que definen el flujo superficial, la operación no tiene capacidad física de alterar la captación de caudal ni el régimen que necesitan los regantes.

Finalmente, el levantamiento de campo confirma que en el tramo intervenido no existe infraestructura de captación ni obras asociadas a sistemas de riego. La modelación hidráulica demuestra que el cauce mantiene su comportamiento natural, lo que implica que cualquier bocatoma existente aguas abajo continúa recibiendo el mismo régimen hidráulico de diseño y que la instalación de nuevas captaciones futuras, de acuerdo con la normativa aplicable, no se verá limitada ni comprometida por la operación del proyecto.

En conjunto, estos antecedentes técnicos permiten concluir que la extracción no afecta la operación de las bocatomas, no genera modificaciones en la altura del agua, no altera la velocidad ni el régimen de flujo y no interfiere en la disponibilidad de agua para los sistemas de riego existentes o que puedan instalarse en el futuro conforme a la legislación vigente. El detalle del análisis hidráulico y sedimentológico que respalda esta conclusión se encuentra íntegramente incorporado en el Anexo 3.5 de la Adenda Técnica, aunque todos los antecedentes necesarios para responder la observación se presentan en esta respuesta de manera autosuficiente, tal como lo requiere la autoridad.

En razón de lo anterior, se concluye que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre la disponibilidad de agua ni sobre la operación de sistemas de riego existentes, descartándose la afectación señalada por la observante, conforme a lo dispuesto en el artículo 6 del RSEIA.

12.3.2.2.5 Observación:

Cambios en los Patrones de Flujo: La extracción podría alterar los patrones de flujo del río, haciendo menos predecible la disponibilidad de agua en ciertos momentos críticos para el riego.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el Estudio Hidrológico Hidráulico del proyecto desarrolló una modelación del cauce del río Teno utilizando un tramo comprendido por aproximadamente 800 m aguas arriba y 800 m aguas abajo de la zona de extracción. Esta información proviene del levantamiento topográfico del proyecto e incorpora la geometría activa del cauce necesaria para representar adecuadamente el comportamiento hidráulico del tramo. En la fase hidrológica se determinaron los caudales representativos del río Teno para probabilidades de excedencia de 95 %, 80 % y 60 %, además de los caudales de crecida asociados a períodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años, en concordancia con lo señalado por la Dirección General de Aguas para este tipo de estudios.



Con estos antecedentes se construyó un modelo unidimensional en HEC-RAS, aplicando los coeficientes de rugosidad obtenidos mediante el método de Cowan y definiendo condiciones de borde para régimen subcrítico. La validación del modelo incluyó la revisión del régimen hidráulico por sección, la estabilidad numérica del cálculo, la coherencia del perfil longitudinal y la consistencia entre la geometría levantada y la representación hidráulica. Este proceso permitió verificar que la simulación representa adecuadamente el comportamiento del tramo.

La modelación mostró que en todos los caudales de operación del proyecto la lámina de agua se ubica bajo las cotas donde se emplazan las zonas de extracción. Al comparar los escenarios sin proyecto y con proyecto, las curvas de nivel de agua se superponen completamente en las simulaciones para 95 %, 80 % y 60 % de excedencia, sin variaciones en el tirante ni en la línea de energía. Del mismo modo, en las crecidas de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años, el modelo no presenta diferencias entre ambas condiciones ni en las alturas calculadas ni en la tendencia longitudinal del flujo.

El análisis de velocidades indica que los valores obtenidos con proyecto son equivalentes a los obtenidos sin proyecto para todos los caudales modelados. Las diferencias observadas corresponden únicamente a tolerancias numéricas propias del software y no a efectos asociados a la extracción. La distribución transversal del flujo mantiene la misma trayectoria y la ubicación del talweg no presenta modificación alguna, lo que demuestra que la geometría activa del cauce permanece sin alteraciones.

El Estudio Hidrológico Hidráulico también incorporó una evaluación del transporte de sedimentos para los caudales de 95 %, 80 % y 60 % de excedencia. En la tabla de resultados se observa que la capacidad de arrastre del cauce es idéntica en las situaciones sin proyecto y con proyecto, condición que confirma que la obra no altera el balance sedimentológico del tramo ni los procesos de erosión y depositación que gobiernan la morfología del río Teno.

En conjunto, los resultados del modelo muestran que el proyecto no modifica los patrones de flujo del río Teno, no altera los niveles de agua ni las velocidades del tramo modelado y no introduce incertidumbre respecto de la disponibilidad de agua para riego en períodos críticos. Toda la información técnica que respalda estos resultados se encuentra en el Anexo 3.5 del Estudio Hidrológico-Hidráulico de la Adenda Técnica, aunque los antecedentes necesarios para responder la observación se presentan íntegramente en esta respuesta, tal como lo solicita la autoridad.

12.3.2.2.6 Observación:

Interferencia con la Infraestructura de Riego: La actividad de la planta y el tránsito de camiones podrían dañar caminos de acceso a los canales, sifones u otras estructuras de riego.

Requerimos claridad con respecto al establecimiento de una coordinación efectiva y permanente entre las partes involucradas, considerando la variabilidad del comportamiento del cauce entre temporadas y el extenso período de extracción que contempla el proyecto.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la infraestructura de riego existente en el entorno del proyecto, compuesta por canales, sifones y obras de captación, no se verá afectada por las actividades de extracción ni por el tránsito de camiones. El acceso al área de faenas se realizará exclusivamente por caminos consolidados y fuera de las zonas operativas de los canales, sin intervenir sus márgenes, accesos ni estructuras hidráulicas.

El proyecto considera la naturaleza dinámica del río Teno y la variabilidad de sus caudales entre temporadas, por lo que se ha definido un plan de gestión que establece mecanismos de coordinación efectiva y permanente con los organismos responsables del sistema de riego, particularmente con las juntas de vigilancia y asociaciones de canalistas del sector.



Esta coordinación se materializará a través de las siguientes acciones:

- Comunicación formal previa al inicio de faenas: se informará por escrito a las juntas de
- Vigilancia y asociaciones de canalistas el calendario de operación, los accesos definidos y las
- Medidas preventivas aplicadas en las cercanías de los canales.
- Reuniones periódicas de coordinación: se programarán reuniones semestrales durante el
- Período de extracción para revisar el comportamiento del cauce, la estabilidad de los
- Accesos y eventuales requerimientos de resguardo de obras de riego.

12.3.2.3.- Hugo David Ortiz Zaldívar

12.3.2.3.1 Observación:

Infraestructura vial: Por tratarse de una ruta muy angosta y en cuyos lados en lugar de bermas hay canales de riego, es un peligro para el tránsito vehicular los camiones de alto tonelaje.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impacto vial del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que, respecto al ancho de la ruta y la presencia de canales de riego en sus bordes, ya que estas condiciones pueden generar inquietud sobre la seguridad del tránsito y la protección de las obras existentes. De acuerdo con el Estudio de Influencia Vial desarrollado para el proyecto, los flujos vehiculares registrados en el área de influencia son bajos (El escenario con mayor flujo se genera en la fase de operación donde se proyecta que con el proyecto se incorpore un flujo adicional máximo de 6 camiones por hora), cabe señalar que la operación se desarrollará con velocidades estables y sin congestión, lo que confirma que la circulación de vehículos, incluidos camiones, se realiza actualmente sin condiciones de riesgo.

La vía corresponde a un camino público que actualmente es utilizada por vehículos agrícolas y de carga, lo que demuestra que su operación es compatible con el tránsito de camiones. En línea con lo concluido en el Estudio de Influencia Vial, la incorporación de camiones asociados al proyecto no modifica la operación de la vía, ni genera incrementos significativos en los tiempos de viaje ni en el nivel de servicio del camino.

Para evitar cualquier afectación a la ruta producto al tránsito de camiones, se implementarán las siguientes medidas:

- Mantenciones periódicas de caminos naturales utilizados
- Instalación de letreros y señaléticas de reducción de paso y horario en que transitan los
- camiones.
- Se realizarán limpieza en seco a las ruedas de camiones transportadores.
- Los camiones deberán transitar encarpados y a una velocidad reducida.

El proyecto hará uso de estos caminos en su estado actual, limitando las actividades al tránsito controlado durante la temporada de extracción. No se contempla intervención alguna sobre la red de canales de riego ni sobre las obras hidráulicas existentes, dado que las rutas empleadas se apoyan en los mismos cruces consolidados que actualmente permiten el paso sobre la red hídrica.

En los puntos donde los caminos intersectan canales de regadío, los cruces existentes ya disponen de obras de paso habilitadas, tales como alcantarillas o pequeños puentes de hormigón utilizados permanentemente para el tránsito local. El proyecto no modificará estas estructuras, asegurando la continuidad hidráulica y el normal funcionamiento de los canales.

Asimismo, y en un marco de colaboración y responsabilidad compartida con el entorno, se establece que en caso de que durante la operación del proyecto se produzca algún daño o afectación atribuible al tránsito de maquinaria o vehículos asociados a la faena, el proponente realizará las reparaciones o mejoras necesarias para restituir las condiciones originales de las vías o de las obras de paso eventualmente afectadas. Este



compromiso busca mantener la operatividad y seguridad de la infraestructura existente, promoviendo una convivencia armónica entre la actividad del proyecto y el uso habitual de los caminos del sector.

Aun así, el proponente implementará acciones de gestión y control orientadas a asegurar un tránsito seguro y cuidadoso en las cercanías de los canales de riego:

Planificación de horarios de circulación: se mantendrá un registro semanal de las jornadas de transporte, procurando evitar los períodos de mayor tráfico local y el cruce simultáneo de camiones en sectores angostos o próximos a canales.

Capacitación a los conductores: se impartirá una charla inicial sobre conducción segura en caminos rurales, con énfasis en la precaución al circular junto a canales de riego. Se conservarán los registros de participantes y contenidos.

Verificación del estado de los vehículos: se realizará una revisión preventiva semanal del estado de frenos, neumáticos y luces, respaldada mediante registro firmado por el encargado de transporte.

Supervisión y seguimiento: el encargado de transporte llevará un registro de observaciones relacionadas con la operación y eventuales situaciones de riesgo, disponible para revisión por la autoridad ambiental si así se requiere.

Estas medidas aseguran una gestión responsable del tránsito asociado al proyecto, resguardando tanto la seguridad de los usuarios de la vía como la integridad de los canales de riego.

12.3.2.3.2 Observación:

Infraestructura vial los camiones de la empresa no respetan los límites de velocidad (50 km/h) y rara vez usan carpas. Esto lo puedo afirmar con certeza ya que los he visto personalmente y seguido para ver su velocidad.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que, dada la preocupación que genera en la comunidad, especialmente al considerar la seguridad vial y la dispersión de material, en respuesta a su solicitud, el proponente adoptará de manera inmediata las siguientes medidas concretas, las cuales serán implementadas y fiscalizadas durante la fase de operación con carga del proyecto en evaluación:

1. Control de Velocidad y Capacitación

Para asegurar el estricto respeto de los límites de velocidad y promover una cultura de conducción responsable, se implementarán las siguientes acciones:

- **Capacitación Obligatoria:** Se realizará una capacitación obligatoria a todos los operarios y conductores de camiones, haciendo especial hincapié en el conocimiento y acatamiento irrestricto de la normativa de tránsito y el límite de velocidad establecido para la ruta de operación.
- **Identificación:** Cada camión del proponente mantendrá un logo de la empresa para su identificación, lo anterior con la finalidad de segregar los camiones externos de otros proveedores con los del proponente.

2. Fiscalización del Uso de Carpas (Encarpe)

Para prevenir la salida o dispersión de material árido durante el tránsito en la fase de operación, se establecerá un protocolo riguroso de verificación antes de la salida de planta:

- **Punto de Control Pre-salida:** Se designará a personal encargado de la fiscalización en el punto de salida de la planta.
- **Revisión Obligatoria:** Previo al egreso, este personal revisará que cada camión se retire con su respectivo sistema de encarpe correctamente dispuesto y en uso.



- **Exigencia de Eficacia:** Se controlará que el material de encarpe se encuentre en óptimas condiciones y se exigirá que sea eficaz para evitar completamente que el material árido salga del camión mientras está en ruta, incluso a velocidad.
- **Prohibición de Salida:** Se prohibirá la salida de cualquier camión que no cuente con el sistema de encarpe o que, teniéndolo, este se encuentre en malas condiciones o no esté correctamente asegurado para cumplir su función.

Mediante estas medidas, nos comprometemos a corregir las deficiencias observadas y a garantizar que las operaciones de transporte se realicen bajo los más altos estándares de seguridad y respeto por la normativa vigente.

12.3.2.3.3 Observación:

Infraestructura vial la carpeta asfáltica está bastante dañada y no aguantará el gran tráfico de camiones pesados.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que respecto al estado actual de la carpeta asfáltica y la posibilidad de que el tránsito de camiones asociados al proyecto pueda afectar su condición, cuyo flujo máximo serán 6 camiones por hora durante la fase de operación.

En el tramo del camino público que da acceso al proyecto, la carpeta asfáltica presenta daño superficial en el sector inicial, aproximadamente en los primeros 500–600 m, consistente en fisuras y pérdida de áridos. Desde ese punto en adelante, el camino se mantiene en condición regular y operativa para tránsito de carga, similar al uso que actualmente recibe por parte del transporte agrícola y camiones locales.

Con el fin de asegurar un uso responsable de la infraestructura existente, el proponente implementará medidas de gestión orientadas a reducir cualquier efecto sobre la calzada y mantener una operación segura:

- **Planificación del tránsito:** se programará el desplazamiento de camiones de manera ordenada y dentro de los horarios de menor flujo vehicular, evitando congestión y maniobras bruscas.
- **Control de velocidad y carga:** se instruirá a los conductores para circular a velocidad moderada y respetar los límites de peso establecidos, minimizando esfuerzos sobre la carpeta asfáltica.
- **Mantenimiento de los vehículos:** se verificará periódicamente que los camiones se encuentren en buen estado, evitando pérdidas de aceite o combustible que pudieran afectar la superficie del pavimento.
- **Registro de operación:** se llevará un control de los viajes realizados y de las condiciones generales de la vía, de manera de poder atender cualquier observación que se presente durante la operación.
- **Monitoreo del estado de la ruta:** se realizará una revisión visual programada del camino, registrando el estado de la carpeta asfáltica y de los accesos utilizados por el proyecto. En caso de detectar deterioros o cambios evidentes en la superficie, se comunicará formalmente la situación al organismo responsable de la vía, de modo que pueda evaluar y gestionar las reparaciones necesarias.

Todos los registros asociados al control de transporte, las inspecciones de los vehículos y el monitoreo de la ruta se conservarán en las oficinas del proyecto, disponibles para revisión en caso de fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

12.3.2.3.4 Observación:

Infraestructura vial al interior del callejón por donde transitan los camiones hay usuarios del APR Quilvo Alto y en caso de averías en la matriz no es posible acceder en forma rápida (soy presidente del APR)



Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proponente mantendrá contacto con la comunidad para dar aviso de los horarios en los que transitarán los camiones del proyecto, en caso de que sucedas contingencias de este tipo, se detendrán las operaciones por estas vías para evitar complicaciones en las labores de emergencia.

12.3.2.3.5 Observación:

Otras consideraciones, no está claro el control que debería realizar la municipalidad para evitar que se saque más material del por el cuál están los permisos.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación dado que no se refiere a un aspecto ambiental del proyecto en evaluación y está fuera de las competencias de este Servicio.

12.3.2.3.6 Observación:

Infraestructura vial por la ruta J 516 transitan muchos ciclistas, tanto por labores agrícolas como deportes y se verían en serio riesgo por el tránsito de camiones, sobre todo en verano.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que de acuerdo a los resultados de estudios de vialidad, con relación a las rutas y las mediciones realizadas (específicamente el cruce Quilvo-Romeral), se determinó que el flujo de acceso es muy bajo, por tanto, el Proyecto no genera una influencia vial en la zona. Se determinó que, actualmente los flujos base están entre 65 y 183 vehículos equivalentes por hora, y un incremento máximo por efecto del proyecto de 6 camiones por hora (15 vehículos equivalentes por hora). De este modo, el flujo total con proyecto alcanza 198 vehículos equivalentes por hora, resultando en un grado de saturación (I/C) de 0,14, valor que, conforme al Manual, corresponde a niveles de servicio A-B, caracterizados por flujo libre o razonablemente libre y sin congestión perceptible.

Dado que el proyecto tiene una duración de 26 años, el tránsito adicional se considera de baja magnitud acumulativa, insuficiente para generar efectos estructurales relevantes sobre la carpeta de rodado o la base del pavimento. El desgaste esperado se limita al deterioro superficial menor, típico de vías rurales colectoras con tránsito mixto.

Por lo anterior, la clasificación de “bajo tránsito” responde a una descripción técnica basada en parámetros oficiales del Ministerio de Obras Públicas y refleja las condiciones normales de uso de la vía. No obstante, se reconoce que, en eventos excepcionales, como desvíos producto de accidentes o interrupciones en la Ruta 5 Sur, la Ruta J-515 puede experimentar aumentos temporales de flujo, sin que ello modifique su condición predominante.

Durante la ejecución del proyecto se mantendrá un protocolo de seguimiento del comportamiento vial con el fin de verificar que las condiciones de circulación se mantengan dentro de los rangos observados. Este seguimiento se realizará trimestralmente, mediante observación visual en horarios representativos, registrando:

- Cantidad estimada de vehículos por tipo (livianos, de carga y agrícolas).
- Horarios de mayor circulación.
- Condiciones generales de fluidez y seguridad vial.
- Cualquier incidencia o variación relevante respecto de la línea base.



Además, se implementarán medidas adicionales como:

- Revisión mensual del estado de los accesos y caminos interiores, registrando presencia de baches, erosión o hundimientos.
- Restricción de tránsito en condiciones de saturación de humedad o tras precipitaciones intensas, para evitar pérdida de capacidad portante.
- Control de velocidad de camiones (máximo 30 km/h en caminos no pavimentados) para minimizar el deterioro de la carpeta y el levantamiento de material fino.
- Se mantendrá un canal abierto para reclamos y denuncias para la comunidad en caso de identificar que los camiones del proyecto no cumplan con las medidas indicadas anteriormente.

12.3.2.3.7 Observación:

Infraestructura vial no estoy de acuerdo con lo informado en la evaluación de impacto presentada por Georogu en relación con calificar la ruta J-515 como de “bajo tránsito”. Lo anterior ya que es la única ruta alternativa para salir de Romeral después del acceso sur. De hecho, cuando en más de una oportunidad ha habido accidentes en la ruta 5, por Quilvo Alto incluso pasan los buses interprovinciales.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que referente a la calificación de la Ruta J-515 como de “bajo tránsito”, considerando que esta vía cumple un rol relevante de conexión y puede utilizarse como alternativa a la Ruta 5 Sur en situaciones excepcionales.

El estudio vial (Anexo 3.11 de la DIA) del proyecto se elaboró conforme a los lineamientos del Manual de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, (Volumen 3, Sección 3.102.8 “Capacidad y Niveles de Servicio”), el cual define la capacidad de un camino bidireccional de dos pistas en 2.800 vehículos livianos por hora (ambos sentidos) bajo condiciones normales de operación. Además, establece los niveles de servicio (A–F) según el grado de saturación y la velocidad media de operación, siendo los niveles A y B característicos de flujos bajos o medios con tránsito libre y velocidades iguales o superiores a 88 km/h. De acuerdo con las mediciones efectuadas durante días hábiles, los flujos observados en la Ruta J-515 fluctúan entre 65 y 183 vehículos equivalentes por hora en horario punta, con un 86% de vehículos livianos y un 14% de carga. Estos valores representan menos del 10% de la capacidad teórica máxima definida en el Manual de Carreteras, lo que corresponde técnicamente a un nivel de servicio A–B, es decir, condiciones de flujo libre, sin congestión y con alta seguridad operacional.

Por lo anterior, la clasificación de “bajo tránsito” responde a una descripción técnica basada en parámetros oficiales del Ministerio de Obras Públicas y refleja las condiciones normales de uso de la vía. No obstante, se reconoce que, en eventos excepcionales, como desvíos producto de accidentes o interrupciones en la Ruta 5 Sur, la Ruta J-515 puede experimentar aumentos temporales de flujo, sin que ello modifique su condición predominante.

Durante la ejecución del proyecto se mantendrá un protocolo de seguimiento del comportamiento vial con el fin de verificar que las condiciones de circulación se mantengan dentro de los rangos observados. Este seguimiento se realizará trimestralmente, mediante observación visual en horarios representativos, registrando:

- Cantidad estimada de vehículos por tipo (livianos, de carga y agrícolas).
- Horarios de mayor circulación.



- Condiciones generales de fluidez y seguridad vial.
- Cualquier incidencia o variación relevante respecto de la línea base.

Todos los registros serán archivados en las oficinas del proyecto y estarán disponibles en caso de fiscalización por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente o de la autoridad competente.

12.3.2.3.8 Observación:

Otras consideraciones la empresa Georogu cuenta infracciones por parte de DGA y Vialidad.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación dado que no se refiere a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

12.3.2.3.9 Observación:

No, me llegó el correo con las instrucciones para enviar estas observaciones.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental estima que la observación presentada no resulta pertinente, en la medida que su contenido no se refiere a aspectos ambientales del proyecto sometido a evaluación, en los términos establecidos en la Ley N° 19.300 y su Reglamento, aprobado mediante D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente (RSEIA).

Asimismo, en el entendido de que la observación alude al proceso de Participación Ciudadana (PAC), cabe precisar que, conforme a lo dispuesto en el RSEIA, la difusión, información y desarrollo de dicha instancia se realiza mediante mecanismos formales definidos por la normativa vigente, los cuales incluyen actividades presenciales y otros medios establecidos reglamentariamente, no contemplándose la obligación de remitir instrucciones específicas a la ciudadanía mediante correos electrónicos individuales.

En este sentido, se deja constancia de que la metodología, alcances y formas de participación fueron oportunamente informadas a la comunidad durante el desarrollo del proceso de PAC, de conformidad con las disposiciones del Reglamento del SEIA.

12.3.2.4.- Matías Rodrigo Rojas Medina

12.3.2.4.1 Observación:

Infraestructura vial Considerando la actividad de extracción y transporte de áridos que el proponente ya efectúa en el río Teno, adicionalmente al tránsito actual de sus camiones.

Se solicita aclarar si la presente DIA busca regularizar un proyecto que ya está en ejecución, o bien, si se trata de una iniciativa distinta a la que ha venido ejecutando.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un aspecto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proponente, de acuerdo con el Artículo 12 de la RSEIA (D.S. N°40/2013), indica que el proyecto en evaluación no modifica ningún proyecto listado en el artículo 3 del RSEIA o que cuente con Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

No obstante, es importante indicar que, el proyecto ha operado hasta la actualidad por medios de Permisos de Extracción Menor de áridos sectoriales, otorgados por las autoridades competentes los cuales se encontrarán cerrados al momento de ejecutar el presente proyecto en evaluación, es decir, el proyecto que se presenta a evaluación como una modificación de un proyecto anterior que no tuvo RCA.



12.3.2.4.2 Observación:

Infraestructura vial El proponente debe aclarar cómo se hará cargo del impacto vial producido por el paso de camiones en el sector de Quilvo Alto, considerando que se trata de una vía estrecha utilizada como acceso alternativo a los sectores más poblados de Romeral desde comunas vecinas como Teno. Lo anterior tanto en flujo vehicular de alto tonelaje, como el daño producido por este sobre el pavimento o asfalto.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un aspecto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la ruta utilizada en el sector de Quilvo Alto corresponde a un camino público de uso mixto, actualmente transitado por vehículos de transporte local (particulares principalmente), agrícolas, y camiones de carga, lo que demuestra su operatividad y compatibilidad con el tránsito de vehículos pesados. El proyecto no introduce una condición nueva o extraordinaria en la dinámica de circulación existente, sino que se inserta dentro de un flujo ya presente y habitual en la zona. Destacando que los vehículos que utilizará el proyecto son vehículos estándar y homologados para su uso en Chile, sin uso de maquinaria o vehículos de sobre tamaño.

Aun así, se reconoce que el tránsito de camiones asociados al proyecto podría generar efectos localizados en una vía angosta y con canales de riego contiguos, por lo que se implementará un conjunto de medidas de control, seguimiento y respuesta que no implican intervenciones sobre la infraestructura pública y que aseguran trazabilidad y fiscalización efectiva.

- Enfoque operativo del transporte: se utilizará exclusivamente la ruta pública existente y los accesos habilitados al proyecto, evitando detenciones o maniobras sobre la calzada. La circulación se organizará de forma espaciada entre camiones y preferentemente en horarios de menor flujo vehicular.
- Control de conducción y velocidades: los conductores mantendrán velocidades moderadas y conducción suave, sin adelantamientos en tramos angostos. Se realizará una inducción inicial sobre la ruta, puntos críticos y recomendaciones para circulación segura junto a canales laterales.
- Gestión de ingreso y salida del predio: las esperas se realizarán dentro del área del proyecto, con apoyo de maniobra en caso necesario, evitando toda ocupación de la vía pública.
- Estado de vehículos y control de carga: se efectuará revisión preventiva semanal de frenos, neumáticos y luces. Las cargas respetarán la normativa de peso por eje y se verificará el cierre hermético de tolvas para evitar derrames.
- Condiciones ambientales y suspensión preventiva: se suspenderá el transporte en caso de lluvia intensa o baja visibilidad, retomando las operaciones solo en condiciones seguras.
- Monitoreo trimestral del pavimento: se realizará una inspección visual programada del tramo utilizado y de los accesos, con registro fotográfico georreferenciado, observando fisuras, baches, deformaciones o desprendimientos del asfalto.
- Registros y trazabilidad: se mantendrán en las oficinas del proyecto los registros de inducción a conductores, controles de vehículos, planillas de operación, fichas de monitoreo y libro de incidentes, disponibles para revisión por la Superintendencia del Medio Ambiente o la autoridad competente.
- Respuesta ante hallazgos: si el monitoreo detecta cambios visibles en el pavimento o condiciones anómalas atribuibles a la operación, se aplicarán medidas de contención (reducción de velocidad, ajuste de horarios o suspensión temporal) y se informará al organismo responsable de la vía.



Es importante mencionar que, para evitar problemas en las rutas a utilizar por el proyecto, el proponente implementará las siguientes medidas:

- Planificación del tránsito: se programará el desplazamiento de camiones de manera ordenada y dentro de los horarios de menor flujo vehicular, evitando congestión y maniobras bruscas.
- Control de velocidad y carga: se instruirá a los conductores para circular a velocidad moderada y respetar los límites de peso establecidos, minimizando esfuerzos sobre la carpeta asfáltica.
- Mantenimiento de los vehículos: se verificará periódicamente que los camiones se encuentren en buen estado, evitando pérdidas de aceite o combustible que pudieran afectar la superficie del pavimento.
- Registro de operación: se llevará un control de los viajes realizados y de las condiciones generales de la vía, de manera de poder atender cualquier observación que se presente durante la operación.
- Monitoreo del estado de la ruta: se realizará una revisión visual programada del camino, registrando el estado de la carpeta asfáltica y de los accesos utilizados por el proyecto. En caso de detectar deterioros o cambios evidentes en la superficie, se comunicará formalmente la situación al organismo responsable de la vía, de modo que pueda evaluar y gestionar las reparaciones necesarias.
- Se contará con un libro de reclamos y un número de denuncia para que la comunidad pueda dar aviso en caso de que vean que los caminos y vehículos del proponente no cumplan con las medidas indicadas.

12.3.2.4.4 Observación:

Otras consideraciones. El proponente debe acreditar la calidad jurídica de sus entradas y salidas, y/o las autorizaciones que posee para su uso por organismos públicos o particulares.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proponente tramitará para el empalme que se genera desde la ruta privada con la Ruta J-515 el proyecto de factibilidad de acceso vehicular de forma sectorial una vez que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable.

12.3.2.4.5 Observación:

Se solicita que el proponente se comprometa a generar un mecanismo o sistema que permita identificar fácilmente a las maquinarias que pretenden extraer áridos, distinguiéndolas visiblemente de otras y/o para advertir que la extracción se produce en polígonos autorizados por la DIA.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proponente se compromete a adoptar las siguientes medidas:

1. Identificación de Maquinaria y Vehículos

Para asegurar una identificación visible y fácil de los equipos asociados al proyecto, distinguiéndolos de otras maquinarias que pudieran circular en la zona, se implementará lo siguiente:

- Logo Distintivo: El proponente se compromete a incorporar un logo o distintivo visible en todos los camiones y maquinarias excavadoras que formen parte integral de la operación del proyecto.



- Facilidad de Reconocimiento: Este logo permitirá a las autoridades competentes y a la comunidad identificar de forma expedita las maquinarias autorizadas que circulen por la vialidad asociada al proyecto o que estén operando en la faena.

2. Delimitación de Polígonos Autorizados

Para garantizar que la extracción se realice exclusivamente en los polígonos autorizados en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y sus permisos asociados, se adoptará el siguiente procedimiento de control anual:

- Tramitación Sectorial Anual: La superficie de extracción anual será presentada en primera instancia para tramitación sectorial ante la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) de la Región del Maule y el Municipio respectivo. Estas entidades otorgarán un volumen máximo a extraer por año en un polígono específico.
- Balizamiento Físico: El área autorizada anualmente será balizada físicamente en terreno mediante la instalación de estacas, cintas o señalética clara. El balizamiento cumplirá una doble función:
 - Control Operacional Interno: Permitirá a los operarios de la planta conocer con precisión los límites del polígono de extracción autorizado, evitando extracciones fuera de estas coordenadas.
 - Fiscalización Externa: Facilitará la identificación y fiscalización en terreno por parte de las autoridades competentes, demostrando el estricto apego del proyecto a los límites aprobados en la DIA y los permisos sectoriales.

Con la implementación de este sistema de identificación y el estricto protocolo de balizamiento anual, el proponente asegura la trazabilidad y el control sobre sus operaciones, cumpliendo con la exigencia de transparencia y apego a los límites autorizados.

12.3.2.4.6 Observación:

Sistema de vida y costumbres de grupos humano: En la caracterización del medio humano, el proponente omite brindar importancia a la existencia del Monasterio Trapense de Quilvo, cuya vía de acceso se encuentra justamente en el camino por el cual declara que transitarán sus camiones.

Se solicita descartar impactos negativos en este acceso.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a eventuales impactos del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proponente ha considerado dentro de las evaluaciones del proyecto el Monasterio Trapense de Quilvo, dicho Monasterio se ha incluido como Receptor en los componentes Estimaciones de Ruido y Vibraciones, Estimaciones Atmosféricas, Medio Humano e Impacto Vial, es de acuerdo a los resultados de estos componentes que se descarta fundadamente afectaciones significativas a dicho templo.

Respecto al componente vial se indica:

Las vialidades secundarias que conectan el área de extracción con la Ruta J-515 corresponden a caminos rurales consolidados de uso agrícola, con calzada de material estabilizado y conexión directa al camino pavimentado principal. Estos accesos presentan ancho promedio de 5 a 6 metros, pendientes suaves y radios de giro adecuados para camiones de hasta tres ejes, cumpliendo con los criterios mínimos establecidos para caminos rurales de servicio según la Sección 3.103.201 del Manual de Carreteras.

La capacidad estructural de la carpeta y la base granular es suficiente para el tránsito previsto, ya que el flujo de camiones cargados será reducido (hasta 6 por hora) y temporal. Según el Manual de Carreteras, la carga



de diseño de referencia para caminos rurales estabilizados es el paso repetido de vehículos con peso bruto vehicular inferior a 30 toneladas, lo que es compatible con los camiones que operarán en el proyecto.

El Estudio de Influencia Vial del Proyecto Georogu determinó flujos base entre 65 y 183 vehículos equivalentes por hora, y un incremento máximo por efecto del proyecto de 6 camiones por hora (15 vehículos equivalentes por hora). De este modo, el flujo total con proyecto alcanza 198 vehículos equivalentes por hora, resultando en un grado de saturación (I/C) de 0,14, valor que, conforme al Manual, corresponde a niveles de servicio A–B, caracterizados por flujo libre o razonablemente libre y sin congestión perceptible.

Dado que el proyecto tiene una duración de 26 años, el tránsito adicional se considera de baja magnitud acumulativa, insuficiente para generar efectos estructurales relevantes sobre la carpeta de rodado o la base del pavimento. El desgaste esperado se limita al deterioro superficial menor, típico de vías rurales colectoras con tránsito mixto.

Para asegurar la mantención de las condiciones de servicio, el proponente implementará las siguientes medidas de control y seguimiento:

- Revisión mensual del estado de los accesos y caminos interiores, registrando presencia de baches, erosión o hundimientos.
- Limpieza preventiva de cunetas y escurrimientos superficiales antes de cada temporada de lluvia.
- Restricción de tránsito en condiciones de saturación de humedad o tras precipitaciones intensas, para evitar pérdida de capacidad portante.
- Control de velocidad de camiones (máximo 30 km/h en caminos no pavimentados) para minimizar el deterioro de la carpeta y el levantamiento de material fino.
- Registro de mantenimiento y observaciones disponible en las oficinas del proyecto para eventual fiscalización de la autoridad.

Finalmente, de acuerdo a los resultados obtenidos en el componente Medio Humano (Anexo 3.9 de la DIA) se indica lo siguiente:

En el área del Proyecto y su entorno inmediato, no se registran manifestaciones de tipo cultural que puedan verse afectadas por su desarrollo. Si bien destaca la cercanía con el Monasterio de Los Trapenses, que se constituye como un atractivo cultural y natural, ubicado en el sector de Quilvo Alto, comuna de Romeral, el Proyecto en términos de emisiones de ruido y vibración, considerando un escenario de condición más desfavorable y con las medidas de control propuestas no supera el

12.3.2.4.7 Observación:

Sistema de vida y costumbres de grupos humano El proponente no genera aportes sustantivos a la comunidad del sector de Quilvo Alto, a través de prácticas de responsabilidad social empresarial, ya sea a la junta vecinal como al Comité de APR.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual compromiso ambiental voluntario aspecto de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proponente se compromete a tener una comunicación activa con la población estando abierto al diálogo para que todos los vecinos estén al tanto de las operaciones del proyecto, el proponente considera la implementación de medidas como:



- Comunicación formal previa al inicio de faenas: se informará por escrito a las juntas de vigilancia y asociaciones de canalistas el calendario de operación, los accesos definidos y las medidas preventivas aplicadas en las cercanías de los canales.
- Reuniones periódicas de coordinación: se programarán reuniones semestrales durante el período de extracción para revisar el comportamiento del cauce, la estabilidad de los accesos y eventuales requerimientos de resguardo de obras de riego.
- Incorpora como compromisos ambientales voluntarios la implementación de refuerzos viales en las rutas utilizadas por el proyecto.
- Implementación de supresores de polvo periódicamente en caminos de tierra natural para evitar el aumento de polvo en el aire producto al tránsito de camiones y vehículos.

12.3.2.4.8 Observación:

Agua: Atendidas las observaciones de organismos técnicos vertidas en el proceso de evaluación. Se solicita demostrar con mayores antecedentes que la actividad extractiva del proponente no va a generar afectación mayor sobre la morfología o el cauce del río Teno que a su vez genere desbordes o emergencias de inundaciones, tanto hacia las comunas de Romeral, Teno y Curicó.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que la modelación hidrológica-hidráulica del río Teno se encuentra íntegramente incorporado en el Anexo 3.5 de la Adenda Técnica. Esta modelación fue realizada en condición actual y con proyecto, cuyos resultados permiten demostrar que la actividad extractiva no generará variaciones relevantes en la capacidad de conducción, niveles de agua ni velocidades de flujo en el tramo intervenido. La comparación de ambos escenarios indica que el comportamiento hidráulico del río se mantiene equivalente, sin modificaciones que puedan producir desbordes o alterar la extensión de zonas inundables hacia las comunas de Romeral, Teno y Curicó.

Asimismo, los resultados asociados a la dinámica fluvial evidencian que la intervención no altera la morfología del cauce, ya que no se modifican los patrones de flujo que controlan procesos de erosión, socavación o sedimentación. En consecuencia, se descarta técnicamente que la operación genere afectación mayor al cauce del río Teno o que origine situaciones de inundación en los centros poblados mencionados.

12.3.2.4.9 Observación:

Sistema de vida y costumbres de grupo humano. La actividad ya existente del proponente genera desconfianza en la comunidad tras la Resolución Exenta 602 de fecha 13 de marzo de 2025, de la DGA Región del Maule, que aplica multa contra Georogu por extracción irregular de áridos.

Se solicita al proponente explicar cómo será su relación con la comunidad para despejar estas desconfianzas y asegurar que no cometerá incumplimiento de normas ambientales o de extracción de áridos.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto el proponente indica que la resolución mencionada corresponde a un caso fortuito y la relación con los vecinos ha sido y seguirá siendo de cooperación y respeto mutuo. En Anexo 5 de la Adenda, se adjunta carta de JJVV de la localidad de Vista Hermosa en donde se asegura la buena relación que existe entre el Proponente y la comunidad de Vista Hermosa.

Cabe señalar además, que en caso de obtener la Resolución de Calificación Ambiental favorable del proyecto, de forma anual el proponente deberá ejercer previo al inicio de la actividad extractiva ante la autoridad



competente, Dirección de Obras Hidráulicas y Municipio respectivo la solicitud anual del permiso de extracción, debiendo realizar un nuevo levantamiento topográfico sobre el polígono que se proyecta extraer, una vez autorizada la extracción tanto por la Dirección de Obras Hidráulicas como del Municipio correspondiente el proponente podrá iniciar obras en el área propuesta.

12.3.2.4.10 Observación:

Se solicita cuantificar en pesos cuánto aportará el proponente a la Municipalidad de Teno por concepto de derechos municipales de extracción de áridos desde bien nacional de uso público bajo la actual ordenanza municipal de extracción de áridos de Teno durante todo el proyecto y cómo lo hará respecto a Romeral, donde no habría ordenanza.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental no considera pertinente la observación dado que no se refiere a una aspecto ambiental de la evaluación ambiental.

12.3.2.5.- Alnat Nefi Gárate Salas

12.3.2.5.1 Observación:

Infraestructura vial. El peligro de la vía angosta de Quilvo Alto ya que no cuenta con veredas ni una berma lo suficientemente ancha, frente a tráfico constante de camiones de alto tonelaje a alta velocidad tanto para peatones como para ciclistas o vehículos de dos ruedas.

Se podría considerar para seguridad vial y certeza de la comunidad próxima al proyecto la instalación de letreros informando los horarios de circulación de camiones de la empresa en los callejones contemplados como caminos de servicio, o en su defecto considerar horarios nocturnos para el transporte de carga de áridos.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a medidas ambientales del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proponente considera las siguientes medidas de protección y control para reducir afectaciones tanto a transeúntes como al estado de las rutas.

- Mantenciones periódicas de caminos naturales utilizados
- Instalación de letreros y señaléticas de reducción de paso y horario en que transitan los camiones.
- Se realizarán limpieza en seco a las ruedas de camiones transportadores.
- Los camiones deberán transitar encarpados y a una velocidad reducida.
- Además, se implementará un plan de mantenimiento de caminos a cargo del proponente, como un compromiso ambiental voluntario.

En base a lo anterior se indica además que, el proponente del proyecto contempla la incorporación de medidas para evitar afectaciones en la ruta, y en la comunidad que utiliza las rutas consideradas por el proyecto, siendo éstas:

- Enfoque operativo del transporte: se utilizará exclusivamente la ruta pública existente y los accesos habilitados al proyecto, evitando detenciones o maniobras sobre la calzada. La circulación se organizará de forma espaciada entre camiones y preferentemente en horarios de menor flujo vehicular.
- Control de conducción y velocidades: los conductores mantendrán velocidades moderadas y conducción suave, sin adelantamientos en tramos angostos. Se realizará una inducción inicial sobre la ruta, puntos críticos y recomendaciones para circulación segura junto a canales laterales.



- Gestión de ingreso y salida del predio: las esperas se realizarán dentro del área del proyecto, con apoyo de maniobra en caso necesario, evitando toda ocupación de la vía pública.
- Estado de vehículos y control de carga: se efectuará revisión preventiva semanal de frenos, neumáticos y luces. Las cargas respetarán la normativa de peso por eje y se verificará el cierre hermético de tolvas para evitar derrames.
- Condiciones ambientales y suspensión preventiva: se suspenderá el transporte en caso de lluvia intensa o baja visibilidad, retomando las operaciones solo en condiciones seguras.
- Monitoreo trimestral del pavimento: se realizará una inspección visual programada del tramo utilizado y de los accesos, con registro fotográfico georreferenciado, observando fisuras, baches, deformaciones o desprendimientos del asfalto.
- Registros y trazabilidad: se mantendrán en las oficinas del proyecto los registros de inducción a conductores, controles de vehículos, planillas de operación, fichas de monitoreo y libro de incidentes, disponibles para revisión por la Superintendencia del Medio Ambiente o la autoridad competente.
- Respuesta ante hallazgos: si el monitoreo detecta cambios visibles en el pavimento o condiciones anómalas atribuibles a la operación, se aplicarán medidas de contención (reducción de velocidad, ajuste de horarios o suspensión temporal) y se informará al organismo responsable de la vía.
- Gestión de riesgos junto a canales de riego: los conductores mantendrán margen lateral prudente y no se permitirán cruces simultáneos de camiones en tramos estrechos. La inducción incluirá estos puntos críticos para prevenir salidas de calzada o erosión en las orillas.
- Comunicación y mejora continua: se dispondrá de un canal de contacto para recoger observaciones de vecinos o usuarios de la ruta, las cuales serán registradas y atendidas, incorporando mejoras operativas cuando sea pertinente.

12.3.2.5.2 Observación:

Riesgo para salud de población ¿Qué certeza le entrega el nuevo proyecto a las familias que viven colindantes al río Teno que las intervenciones el lecho no comprometa impactos futuros a los sitios por cambio en el cauce?

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un eventual impacto del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto no modificará el comportamiento natural del río Teno ni generará riesgo para las familias colindantes, porque la extracción se realizará únicamente en sectores delimitados y en seco, fuera del área mojada. Esto asegura que la intervención no afecta la dirección del flujo ni la capacidad del cauce para conducir crecidas.

La excavación se limita a profundidades que no alteran el relieve funcional del cauce ni generan depresiones capaces de captar o redirigir el flujo. Asimismo, los análisis de mecánica fluvial indican que los esfuerzos cortantes asociados al régimen natural del tramo se mantienen dentro de sus valores actuales, descartándose procesos de socavación lateral, erosión regresiva o modificación del transporte sólido que pudieran afectar las riberas.

Con lo anterior, se descarta técnicamente que la intervención produzca cambios en el cauce, desplazamientos laterales del flujo o afectación a viviendas y terrenos colindantes.



12.3.2.5.3 Observación:

Compromisos Ambientales voluntarios Respecto al polvo en suspensión y eventuales ruidos molestos ¿qué medidas compensatorias contemplan además de sus compromisos voluntarios?

Intermedia la observación Alnat Gárate Salas, director Comité Ambiental Comunal Curicó.

Respalda esta observación las siguientes personas solicitantes de la Participación ciudadana.

Eliana Mundaca Aguilar, Valentín Pardo Mundaca, Luna Pardo Mundaca.

Evaluación Técnica

Este Servicio de Evaluación Ambiental considera pertinente la observación dado que se refiere a un aspecto de la descripción del proyecto en evaluación. Al respecto se indica que el proyecto contempla la incorporación de las siguientes medidas para el control de polvo en suspensión:

- Se implementarán supresores de polvo (bischosfita) para la reducción de emisiones producto por el transporte de maquinaria y vehículos.
- El límite de velocidad a la que podrán transitar los camiones por rutas no pavimentadas será de 30 km/h.
- Los vehículos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas al día y se contará con su documentación al día.
- Asimismo, se considera la tramitación de un Plan de compensación atmosférica por las emisiones producidas por el proyecto, en caso de que el proyecto cuente con una Resolución de Calificación Ambiental Favorable.

Respecto a eventuales ruidos molestos se considera lo siguiente:

- Restricción de uso simultáneo de maquinaria: Durante el período de extracción de material en las cuñas cercanas a los receptores sensibles, se restringe el uso simultáneo de más de una unidad de excavadoras, retroexcavadoras y camiones tolva, permitiendo únicamente la operación de un camión tolva, una excavadora y una retroexcavadora de forma simultánea al interior de las cuñas de extracción. Cabe mencionar que supervisor de planta deberá instruir por medio de charlas a personal para su cumplimiento.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental, región del Maule recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Extracción y Procesamiento de Áridos Georogu 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 de la Región del Maule, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.



14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
<p>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;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” - Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
<p>f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” - Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” - Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” - Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” - Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
<p>g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 8.1.1 Riesgo o contingencia incendio - Tabla 8.1.2 Riesgo o contingencia Incendio forestal - Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia sismos - Tabla 8.1.4 Riesgo o contingencia accidente de persona - Tabla 8.1.5 Riesgo o contingencia derrame de productos



	<p>o residuos peligrosos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 8.1.6 Riesgo o contingencia de derrame de combustible - Tabla 8.1.7 Riesgo o contingencia derrame de áridos en caminos públicos - Tabla 8.1.8 Riesgo o contingencia falla en piscina de decantación - Tabla 8.1.9 Riesgo o contingencia afectación a cursos de agua. - Tabla 8.1.10 Riesgo o contingencia afectación a cursos de agua. - Tabla 8.1.11 Riesgo o contingencia afectación de fauna silvestre - Tabla 8.1.12 Riesgo o contingencia hallazgo de flora, fauna o elementos patrimoniales - Tabla 8.1.13 Riesgo o contingencia proliferación de vectores biológicos - Tabla 8.1.14 Riesgo o contingencia robo con asalto - Tabla 8.1.15 Riesgo o contingencia desborde de la fosa sépticas - Tabla 8.1.16 Riesgo o contingencia incendio condiciones climáticas adversas - Tabla 8.1.17 Riesgo o contingencia Eventos precipitaciones intensas en un corto periodo de tiempo - Tabla 8.1.18 Riesgo o contingencia inundaciones por crecidas del Río Teno
<p>h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 9.1.1 Ley N°458/1976 y D.S. N°47/1992, MINVU. Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC, OGUC). - Tabla 9.2.1 Norma D.F.L. N°725/1967 del MINSAL. Código Sanitario. - Tabla 9.2.2 D.S. N°594/99 y sus modificaciones del MINSAL. Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo - Tabla 9.2.3 D.S. N°1/2013 del MMA. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes - Tabla 9.2.4. D.S. N°31/2013 del MMA. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes - Tabla 9.2.5. D.S. N°144/61 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza - Tabla 9.2.6. D.S. N°38/2011 del MMA. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica - Tabla 9.2.7 D.S. N°148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos



	<ul style="list-style-type: none"> – Tabla 9.2.8 D.S. N°49/2017 del MMA. Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la provincia de Curicó – Tabla 9.2.9 D.S. N°138/2005 del MINSAL. Establece obligatoriedad de declarar emisiones que indica – Tabla 9.2.10 D.S. N°75/1987 del MINTRATEL. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica. – Tabla 9.2.11 D.S. N°158/1980 del MOP. Fija el Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por Caminos Públicos – Tabla 9.3.1 Ley 17.288, MINEDUC, modificada por Ley 20.423, Ley sobre monumentos nacionales. – Tabla 9.3.2. D.E. N°878 del Ministerio de Economía, Fomento y Minería. Establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que Indica. – Tabla 9.3.3 D.S. N°461/95 del Ministerio de Economía, Fomento y Minería. Establece Requisitos que Deben Cumplir las Solicitudes sobre Pesca de Investigación. – Tabla 9.3.4 Decreto N°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 del MINECOM.
<p>j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Libro de Reclamos y sugerencias. – Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario refuerzos de elementos viales de apoyo. – Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Charlas de seguridad vial – Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Charla de seguridad acústica – Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Charla Arqueológica. – Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Charla sobre Fauna – Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Charla sobre Flora y vegetación. – Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo de calidad de agua Río Teno. – Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario reducción de material particulado – Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Adopción de criterios del Manual de Planes de Manejo Ambiental del MOP (PMEE) – Tabla 10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Verificación del origen de áridos utilizado para construcción – Tabla 10.1.12. Compromiso ambiental voluntario



	<p>Liberación de área previa a la extracción</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tabla 10.1.13. Compromiso ambiental voluntario Participación Municipal en el levantamiento topográfico – Tabla 10.1.14. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo Arqueológico – Tabla 10.1.15. Compromiso ambiental voluntario Charla Paleontológica – Tabla 10.1.16. Compromiso ambiental voluntario Plan de Gestión Vial – Tabla 10.1.17. Compromiso ambiental voluntario Relacionamiento comunitario permanente – Tabla 10.1.18. Compromiso ambiental voluntario Abastecimiento de agua de proveedores autorizados – Tabla 10.1.19. Compromiso ambiental voluntario Delimitación de zonas de amortiguación y buenas prácticas para la protección de humedales – Tabla 10.1.20. Compromiso ambiental voluntario Plan de Perturbación Controlada de Reptiles – Tabla 10.1.21. Compromiso ambiental voluntario Coordinación con organismos encargados de canales – Tabla 10.1.22. Compromiso ambiental voluntario Mecanismos de coordinación efectiva y permanente con los organismos responsables
--	---

MFA/GLS

Patricio Hernán Carrasco Tapia
 Secretario Comisión de Evaluación (S)
 Servicio de Evaluación Ambiental, Región del Maule

