INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"PROYECTO EXTRACCIÓN DE ARENA DE POZO LASTRERO, FUNDO SANTA GREGORIA"

ÍNDICE

N°: 202208109535

Concepción, 25 de Noviembre del 2022

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 9
3.3.1. Con relación a la DIA 9
3.3.2. Con relación a la Adenda 9
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 9
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 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 10
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 11
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 11
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 11
3.7.1. Con relación a la DIA 12
3.7.2. Con relación a la Adenda 12
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 12
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 13
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 13
4.2. Partes y obras del proyecto 15
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
4.6.2. Suministros básicos 18
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 19
4.6.4. Emisiones y efluentes 19
4.6.5. Residuos 21

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

4.7. Fase de operación 22
4.7.1. Partes obras y acciones 22
4.7.2. Suministros básicos 26
4.7.3. Productos generados 27
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 27
4.7.5. Emisiones y efluentes 27
4.7.6. Residuos 30
4.8. Fase de cierre 32
4.8.1. Partes, obras y acciones 32
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 37
5.1. Salud de la población 37
5.2. Recursos naturales renovables 38
5.2.1. Suelo 38
5.2.2. Agua 38
5.2.3. Aire 38
5.2.4. Biota 39
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 40
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 40
5.5. Valor ambiental 40
5.6. Valor paisajístico y turístico 40
5.7. Patrimonio cultural 41
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 41
6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos* 41
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 44
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 52
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 57
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 58
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 59
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 61
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 61
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 61
8.1.1. Riesgo o contingencia: Incendio o Amago de incendio 61

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

8.1.2. Riesgo o contingencia: Incendio Forestal 62
8.1.3. Riesgo o contingencia: Derrame de áridos 64
8.1.4. Riesgo o contingencia: Derrame de hidrocarburos 65
8.1.5. Riesgo o contingencia: Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos 67
8.1.6. Riesgo o contingencia: Inundaciones por crecidas 69
8.1.7. Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos 70
8.1.8. Riesgo o contingencia: Deslizamiento de suelo o remoción en masa 72
8.1.9. Riesgo o contingencia: Desborde fosa séptica 73
8.1.10. Riesgo o contingencia: Afloramiento de nivel freático Afloramiento de nivel freático 75
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 77
9.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 77
9.1.1. Norma D.S. Nº 144/61 del MINSAL 77
9.1.2. Norma D.S. Nº 75/87 MTT 77
9.1.3. Norma: D.S N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente 78
9.1.4. Norma D.S N°18/93 que establece requerimientos para empresas generadoras de carga 78
9.1.5. D.S N°148/2004 del Ministerio de Salud 79
9.1.6. Norma: Ley Nº. D.F.L 850 del MOP 80
9.1.7. Norma Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales 80
9.1.8. Norma: Ley N°19.473/ 1996 Ministerio de Agricultura 81
9.1.9. Norma Decreto 366/1944, Ministerio de tierras y colonización 82
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 82
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 82
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 82
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 82
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 83
10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. 83
10.2.4. Permiso para corta de bosque nativo 84
10.2.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos 84
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 85
11.1. Compromiso ambiental voluntario 85
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Capacitación respecto de las normas adecuadas para la protección de la flora y fauna 85
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Capacitaciones respecto de normas y procedimientos para hallazgos arqueológicos 85
11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Canales de comunicación 86
11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada 86
11.2. Condiciones o exigencias 89
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 89

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

12.1. Participación ciudadana informada 89
12.2. Actividades de participación ciudadana 89
12.3. Observaciones ciudadanas 90
12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas 90
12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas 90
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 100
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 101

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"PROYECTO EXTRACCIÓN DE ARENA DE POZO LASTRERO, FUNDO SANTA GREGORIA"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	José Arner Ríos Rodríguez
Domicilio	Kilómetro 1.9 Camino público Río Huaqui, Sector Santa Elcira, Los Ángeles
Nombre del representante legal	José Arner Ríos Rodríguez
Domicilio del representante legal	Kilómetro 1.9 Camino público Río Huaqui, Sector Santa Elcira, Los Ángeles.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto considera un volumen de extracción total máximo de 323.987 m^3. Conforme con la dinámica del mercado, el proyecto se desarrolla y evalúa considerando una tasa de extracción anual variable con un máximo de 60.000 m^3/año, con un promedio de 32.399 m^3/año. El proyecto busca satisfacer la demanda de áridos para el desarrollo de la construcción de obras que mejoren la conectividad y calidad de vida a nivel comunal y regional.
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la extracción de 323.987 m^3 de arena en un pozo lastrero de superficie aproximada de 6.56 hectáreas y una superficie de instalaciones de 0.38 hectáreas, ubicado en el sector de Santa Elcira, noroeste de la comuna de Los Ángeles. La extracción de material desde el pozo lastrero se realizará con maquinaria pesada (excavadora) obteniendo un material idóneo para los requerimientos actuales de comercialización de la región, siendo estos principalmente la producción de hormigón, asfalto, material estabilizador de caminos y construcciones de obras civiles o similares, que buscan el mejoramiento de la infraestructura y superestructuras en la región. Este producto pétreo será almacenado temporalmente en la planta para ser vendido a distintos clientes de la zona.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	*i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como también la extracción industrial de áridos, turba o greda:* *i.5. Se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos o greda son de dimensión industrial cuando:* *i.5.1. Tratándose de extracciones en pozos o canteras, la extracción de áridos y/o gredas es igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m^3/mes), o cien mil metros cúbicos (100.000 m^3) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha).*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Vida útil	Este proyecto tendrá una vida útil máxima de 10 años		
Monto de inversión	US$ 500.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Primer movimiento de tierras mediante retroexcavadoras contemplada en proyecto, según las zonas presentadas en el plan de explotación		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	Se hace presente que, en la respuesta a la observación de la Adenda el titular indicó: *"…no hay una RCA preexistente en el área de emplazamiento ni influencia del proyecto, por lo que el proyecto no considera una modificación. Sin embargo, actualmente existe una autorización municipal Decreto n°3531 de noviembre del 2021, donde se autorizó a la Sociedad Ríos y Gacitúa a la extracción de 95.836 m3 de arena en parte del sitio de emplazamiento del proyecto, siendo esta misma, la extracción que se declara en dicho anexo, mientras que, el titular presenta la DIA en su calidad de dueño del terreno. Aun así, se ha considerado este volumen a la extracción total presentada …"*
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha de publicación en expediente:**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	José Arner Ríos Rodríguez	17/02/2022
Resolución de admisibilidad	20220800136	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	24/02/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha de publicación en expediente:**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20220810252	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	24/02/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20220810250	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	24/02/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20220810251	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	24/02/2022
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	20220810344	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	02/03/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/04/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20220810398	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	07/04/2022
Resolución de Suspensión de Plazo	20220800195	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	07/06/2022
Adenda	NA	José Arner Ríos Rodríguez	19/08/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202208102207	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/08/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202208103280	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	23/09/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por:**	**Fecha de publicación en expediente:**
Adenda Complementaria	NA	José Arner Ríos Rodríguez	27/10/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202208102254	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27/10/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	202208001149	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	27/09/2022

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

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobierno Regional, Región de Biobío
Ilustre Municipalidad de Los Ángeles

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
5844	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	09/03/2022
28-EA/2022	CONAF, Región del Biobío	14/03/2022
211	DOH, Región del Biobío	14/03/2022
621	Gobierno Regional, Región de Biobío	15/03/2022
741	SERNAGEOMIN, Zona Sur	15/03/2022
30	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	16/03/2022
251	DGA, Región del Biobío	17/03/2022
294/2022	SAG, Región del Biobío	18/03/2022
18	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	18/03/2022
618	SEREMI de Salud, Región del Biobío	21/03/2022
78	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	22/03/2022
62	CONADI, Región del Biobío	23/03/2022
100	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	24/03/2022
418	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	28/03/2022
288	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	21/04/2022
1479	Consejo de Monumentos Nacionales	13/05/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
44	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	26/08/2022
65-EA/2022	CONAF, Región del Biobío	26/08/2022
1814	SEREMI de Salud, Región del Biobío	05/09/2022
2939	Gobierno Regional, Región de Biobío	06/09/2022
1044/2022	SAG, Región del Biobío	06/09/2022
2495	SERNAGEOMIN, Zona Sur	06/09/2022
271	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	06/09/2022
951	DGA, Región del Biobío	06/09/2022
06	DOH, Región del Biobío	06/09/2022
236	CONADI, Región del Biobío	07/09/2022
3567	Consejo de Monumentos Nacionales	07/09/2022
71-EA/2022	CONAF, Región del Biobío	09/09/2022
1251	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	09/09/2022
23378	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	14/09/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1325/2022	SAG, Región del Biobío	11/11/2022
3803	Gobierno Regional, Región de Biobío	14/11/2022
1573	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	14/11/2022
457	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	16/11/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
009 / ACC - 3013712	SEC, Región del Biobío	02/03/2022
109	Superintendencia de Servicios Sanitarios	08/03/2022
14	SEREMI de Energía, Región del Biobío	10/03/2022
(D.AC.) ORD. SEIA N° 150	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	23/03/2022

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**
288	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	08/04/2022
Fundamento		
• El proyecto se emplaza en el sector rural de la comuna de Los Ángeles. Al respecto, en la sección 2.6.4. de la DIA Actualizada, el titular indicó: "*de acuerdo con los criterios utilizados por el PRCLA, la zona de Santa Elcira está clasificada como zona rural, y los lineamientos que rige este plan dictan sobre el desarrollo de las zonas urbanas, por lo tanto, el proyecto no tiene alcances con el PRC*". • Al respecto, mediante Ord. Nº288 de fecha 08 de abril de 2022, la I. Municipalidad de Los Ángeles indicó: "*Respecto a la compatibilidad territorial del proyecto y de acuerdo al actual Plan Regulador Comunal (vigente desde el 01 de marzo de 2007 y modificado en dos oportunidades 2009 y 2011), el proyecto se emplaza fuera del límite urbano del Plan Regulador de la ciudad de Los Ángeles, es decir, se localiza en una zona rural y en consecuencia no está sujeto a la regulación de este".*		

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**
621	Gobierno Regional, Región de Biobío	15/03/2022
2939	Gobierno Regional, Región de Biobío	06/09/2022
3803	Gobierno Regional, Región de Biobío	14/11/2022
Fundamento		
• El titular presentó la relación del proyecto con los lineamientos de la Estrategia Regional del Desarrollo de la Región del Biobío. Lo anterior, fue actualizado mediante el Anexo "Evaluación ERD Santa Gregoria", de la Adenda y actualizado en la respuesta a la observación Nº16 de la Adenda Complementaria. • Al respecto, mediante Ord. Nº3803 del Gobierno Regional, Región de Biobío de fecha 11 de noviembre de 2022, se pronunció con observaciones respecto a la Adenda Complementaria, indicando: "*La escaza y limitada vinculación de este proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo nos indica que su ejecución no es una acción relevante para el desarrollo de la región.* *Lo anterior, ya que solo establece la vinculación con 3 objetivos estratégicos de solo un lineamiento, cuando la totalidad de objetivos estratégicos en la ERD son 33.* *En cuanto a las observaciones planteadas, se reiteran las siguientes:*		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

1. LE 04/OE 4.2:
a) Se solicita al titular definir en el CAV la forma de trabajo y persona o cargo responsable de la comunicación con la comunidad.
b) Se solicita al titular establecer acción de realizar en caso que el supresor de polvo aplicado no sea suficiente.

2. LE04/OE 4.4:
a) El proyecto podría considerar establecer un punto de reciclaje y compostaje para así disminuir la generación de residuos (asimilables a domiciliarios), considerando que si bien no es el rubro en el cual se desarrolla podría contribuir al entorno sustentable bajo el cual se quiere situar.

3. Se solicita al titular vincular su proyecto con la estrategia regional de desarrollo ya que la no relación del proyecto con la estrategia hace que sea incompatible con el territorio.

- *4. Se solicita al titular además un estudio hidrológico e hidrobiológico con escenario de cambio climático y estrés hídrico basal".*

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
288	Ilustre Municipalidad de Los Ángeles	21/04/2022
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Los Ángeles indicó en su pronunciamiento respecto a la DIA: "*El titular del proyecto indica que para el objetivo estratégico "Generar oportunidades para la inversión y la instalación de negocios en la comuna" el proyecto se relaciona con el presente objetivo ya que se contempla "atraer inversiones a la comuna el proyecto busca desarrollar su inversión en la comuna ampliando los nichos productivos de esta, ayudando al desarrollo económico local". De lo anterior, se informa que los planes y programas que establece el PLADECO para el desarrollo de este objetivo son estudios de formulación de plan y programas de difusión y promoción para la atracción de inversiones a la comuna como también busca generar un programa o estrategia que implica nominar a personas e instituciones ligadas a la comuna para que la representen en los diversos ámbitos económicos y eventos, lo cual no está contemplado para el proyecto, por lo que no existiría una relación. Sin embargo, el proyecto en mención no se contrapone con las líneas estratégicas".*		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- El acta de Evaluación N° 20220810120 del Comité Técnico, de fecha 08 de agosto de 2022.
Sesión N°015 realizado de manera remota a través de la plataforma "Teams", para revisar los antecedentes del proyecto "Proyecto extracción de arena de pozo lastrero, fundo Santa Gregoria", de conformidad a lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

- Se procedió a citar al Comité Técnico mediante Oficio Nº 268, de fecha 29 de julio de 2022, de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

3.7.1. Con relación a la DIA

No aplica. No hubo observaciones no consideradas respecto a la DIA.

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• Se solicita al titular además un estudio hidrológico e hidrobiológico con escenario de cambio climático y estrés hídrico basal	• Ord. N° 2939, de fecha 05 de septiembre de 2022 del Gobierno Regional, Región de Biobío

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió y no fue solicitado en instancias anteriores:	
1. LE 04/OE 4.2: • *a) Se solicita al titular definir en el CAV la forma de trabajo y persona o cargo responsable de la comunicación con la comunidad.*	Ord. Nº3803, Gobierno Regional, Región de Biobío, de fecha 14 de noviembre de 2022
• *2. LE04/OE 4.4:* *a) El proyecto podría considerar establecer un punto de reciclaje y compostaje para así disminuir la generación de residuos (asimilables a domiciliarios), considerando que si bien no es el rubro en el cual se desarrolla podría contribuir al entorno sustentable bajo el cual se quiere situar.*	Ord. Nº3803, Gobierno Regional, Región de Biobío, de fecha 14 de noviembre de 2022
• *4. Se solicita al titular además un estudio hidrológico e hidrobiológico con escenario de cambio climático y estrés hídrico basal".*	Ord. Nº3803, Gobierno Regional, Región de Biobío, de fecha 14 de noviembre de 2022
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
• *3. Se solicita al titular vincular su proyecto con la estrategia regional de desarrollo ya que la no relación del proyecto con la estrategia hace que sea incompatible con el territorio.*	Ord. Nº3803, Gobierno Regional, Región de Biobío, de fecha 14 de noviembre de 2022
• *b) Se solicita al titular establecer acción de realizar en caso que el supresor de polvo aplicado no sea suficiente.*	• Ord. Nº3803, Gobierno Regional, Región de Biobío, de fecha 14 de noviembre de 2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad</th></tr>
<tr><td>División político-administrativa</td><td>El proyecto “Proyecto Extracción de Arena de Pozo Lastrero, Fundo Santa Gregoria” se emplaza en el sector Santa Elcira, comuna de Los Ángeles, provincia del Biobío, región del Biobío.</td></tr>
<tr><td>Justificación de la localización</td><td>El área de emplazamiento contiene alta presencia de arena con las características óptimas para su respectiva utilización para los fines requeridos.</td></tr>
<tr><td>Superficie</td><td>La superficie total que comprenderá el proyecto se presenta a continuación:
<table>
<tr><th>Superficie</th><th>Área (ha)</th></tr>
<tr><td>Pozo Lastrero</td><td>6.56</td></tr>
<tr><td>Área de instalaciones</td><td>0.38</td></tr>
</table>
(Fuente: Tabla 4. Superficies del proyecto, de la DIA Actualizada, Adenda Complementaria)
<table>
<tr><th>Superficie</th><th>Superficie (ha).</th><th>Área</th><th>Superficie (ha)</th><th>Instalación</th><th>Superficie m^2</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Superficie total del proyecto</td><td rowspan="6">6.94</td><td rowspan="5">Área de instalación de faenas</td><td rowspan="5">0.38</td><td>Almacenamiento de residuos no peligrosos</td><td>12.00</td></tr>
<tr><td>Baños</td><td>15.00</td></tr>
<tr><td>Comedores</td><td>15.00</td></tr>
<tr><td>Oficina</td><td>15.00</td></tr>
<tr><td>Bodega Respel</td><td>10.00</td></tr>
<tr><td>Área de extracción</td><td>6.56</td><td></td><td>65600</td></tr>
</table>
(Fuente: Tabla observación Nº4 de la Adenda).</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

<table>
<tr>
<td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td>
<td>
Las coordenadas geográficas de los vértices del proyecto son:
<table>
<tr><th>Vértice</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>726443,99</td><td>5858970,66</td></tr>
<tr><td>2</td><td>726481,25</td><td>5858974,94</td></tr>
<tr><td>3</td><td>726469,59</td><td>5859074,40</td></tr>
<tr><td>4</td><td>726432,33</td><td>5859070,04</td></tr>
<tr><td>5</td><td>726424,05</td><td>5859143,51</td></tr>
<tr><td>6</td><td>726423,97</td><td>5859278,88</td></tr>
<tr><td>7</td><td>726532,94</td><td>5859318,48</td></tr>
<tr><td>8</td><td>726537,13</td><td>5859198,67</td></tr>
<tr><td>9</td><td>726548,30</td><td>5859053,38</td></tr>
<tr><td>10</td><td>726584,35</td><td>5858686,08</td></tr>
<tr><td>11</td><td>726476,92</td><td>5858674,42</td></tr>
</table>
(Fuente: Tabla 2. Coordenadas UTM vértices Área de Extracción del proyecto (Datum WGS 84 Huso 18), de la DIA Actualizada, Adenda Complementaria)
<table>
<tr><th>Vértice</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>726443,99</td><td>5858970,66</td></tr>
<tr><td>2</td><td>726481,25</td><td>5858974,94</td></tr>
<tr><td>3</td><td>726469,59</td><td>5859074,40</td></tr>
<tr><td>4</td><td>726432,33</td><td>5859070,04</td></tr>
</table>
(Fuente: Tabla 3. Coordenadas UTM vértices Área de instalación de faenas relacionadas al proyecto (Datum WGS 84 Huso 18)
</td>
</tr>
<tr>
<td>Caminos o vías de acceso</td>
<td>
Para acceder a la zona de desarrollo del proyecto en necesario tomar la Panamericana en dirección al sur, hasta la salida a ruta Q-20 son aproximadamente 6.8 km hasta llegar al camino “Rio Huaqui”, y al ingresar a este, a 1.9 km se encuentra el fundo Santa Gregoria. Mientras que la salida en dirección norte desde el proyecto se realiza por la misma ruta Q-20, por una distancia de 7.2 km hasta la salida a Panamericana dirección norte. En tanto su acceso viniendo desde el sur es a través de la Panamericana dirección norte es tomando la salida a la ruta Q-20, avanzando 7.2 km por esta última en dirección poniente. Mientras que la salida del proyecto es por esta misma ruta, por 6.8 km tomando la salida a Panamericana dirección sur.
Mayores detalles en la respuesta a la observación Nº7 de la Adenda.
De acuerdo a lo indicado en la respuesta a la observación Nº1 de la Adenda Complementaria, el titular habilitará una pista de viraje lateral al costado oriente de la calzada que permita realizar el viraje a la izquierda de un modo más seguro y sin que interfiera el libre tránsito de la ruta. Del mismo modo, previo a la ejecución de las obras, se presentará el proyecto de ingeniería de detalles a la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas con la finalidad de contar con su autorización y visto bueno de las obras.
Se hace presente que, mediante Ord. Nº 1573 de fecha 11 de noviembre de 2022, la Dirección de Vialidad, Región del Biobío se pronunciò
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	conforme respecto a la Adenda Complementaria, indicando: "*Se solicita dejar como medio de verificación, en la eventual RCA favorable, la aprobación del proyecto de ingeniería del acceso a la Ruta y la recepción definitiva de las obras por parte de la Dirección de Vialidad. También, el certificado de calibración de la báscula de pesaje que entrega la empresa especializada y la visación de Vialidad Nacional*".
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	• Capítulo 1.2 Antecedentes Generales de la DIA • Capítulo 1.3.1 Emplazamiento A Nivel Regional, Provincial Y Comunal, de la DIA. • Respuesta a la observación Nº2 de la Adenda. • Respuesta a la observación Nº7 de la Adenda.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	La Instalación de faenas tendrá una superficie de 0.38 ha. y contará con la siguientes partes y obras: • Área de almacenamiento de residuos no peligrosos (superficie de 12 m^2). • Baño: Será construido de acuerdo a lo indicado en el PAS138 (Anexo 13 de la Adenda). • Comedor: Será construido de acuerdo a lo indicado en el PAS160 (Anexo 3 de la Adenda Complementaria) • Oficina: Será construido de acuerdo a lo indicado en el PAS160 (Anexo 3 de la Adenda Complementaria) • Bodega RESPEL: Será construido de acuerdo a lo indicado en el PAS160 y PAS 142 (Anexo 3 de la Adenda Complementaria y Anexo 15 de la Adenda, respectivamente), • 2 estacionamientos para clientes • Los planos se presentan en el Plan de explotación (Anexo 12 de la DIA)	Permanente	Construcción y operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Báscula de pesaje	La báscula estará dispuesta en el camino en la salida de las instalaciones de faenas y todo camión deberá pasar por el control de pesaje antes de dejar la planta, siendo registrado su peso en una planilla	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Remoción de escarpe	Construcción
Corta de vegetación	Construcción
Acondicionamiento Sitio de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos	Construcción
Extracción de material pétreo	Operación
Distribución de material	Operación
Acopio temporal de áridos	Operación
Retiro de áridos desde la instalación de faenas	Operación
Aplicación de supresor de Polvo	Operación
Fin del periodo de extracción	Cierre
Retiro de maquinaria y equipos	Cierre
Reacondicionamiento de la zona	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	Primera semana noviembre de 2022, sujeto a la obtención de RCA favorable.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Construcción de baños
Fecha estimada de término	Cuarta semana de noviembre de 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Acondicionamiento área de Residuos Asimilables a Domiciliarios
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Primera semana diciembre de 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Extracción del Material
Fecha estimada de término	Cuarta semana de octubre de 2032

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Parte, obra o acción que establece el término	Remoción de la totalidad del volumen de material disponible, es decir 323.987 m^3
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Primera semana noviembre de 2032.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Abandono cuña de extracción
Fecha estimada de término	Cuarta semana de noviembre de 2032
Parte, obra o acción que establece el término	Restauración de vegetación

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	5
Operación	5
Cierre	5
Total	15

4.6. Fase de construcción

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Remoción de escarpe	El escarpe fluctúa entre los 5 cm y 20 cm. aproximadamente. Así mismo, se ha definido que las zonas que requieren escarpe abarcan una superficie de 46.600 m^2 (ver imagen en la respuesta a la observación Nº3 de la Adenda). De esta forma se ha determinado que el escarpe del proyecto tendrá un volumen entre 2330 m^3 y 9320 m^3, lo que representa un 1% a 3% del volumen total a remover. El escarpe será acopiado temporalmente en el área del proyecto para posteriormente utilizarlo como cobertura vegetal con la finalidad de restaurar el material y aprovecharlo como base en la restauración de la vegetación. El área para este acopio temporal es dinámica y dependerá del volumen de escarpe que se obtenga en cada periodo de extracción, sin embargo, considerando el bajo volumen que representa el escarpe

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

<table>
<tr><td></td><td>respecto de los volúmenes a remover, se utilizarán las mismas áreas extraídas para su acopio temporal, buscando con esto desplazar la menor cantidad posible de material.</td></tr>
<tr><td>Corta de vegetación</td><td>Se considera una superficie de corta de 3.55 ha, de tipo forestal Esclerófilo, con una densidad de 1800 (ind./ha) el corte de estos se realizará en etapas anuales (10 periodos en total), de esta manera se talará a medida que el proyecto avance en dirección Norte a sur, mientras que cada etapa que haya sido completada será preparada para su reforestación. Cabe mencionar que se presentaron los antecedentes técnicos del PAS 148 (Anexo 16 de la Adenda).

Las especies encontradas en el sector fueron:
<table>
<tr><th>Superficie (ha)</th><th>Especies dominantes</th><th>Densidad (ind./ha)</th><th>Estructura actual</th><th>Estado de desarrollo</th></tr>
<tr><td>3.55</td><td>Lithraea caustica, Schinus polygamus, Quillaja saponaria, Maytenus boaria, Peumus boldus</td><td>1800</td><td>Monte alto regular</td><td>Brinzal</td></tr>
</table>
(Fuente: Respuesta observación Nº3 de la Adenda).</td></tr>
</table>

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Servicios higiénicos	Se habilitarán baños para las necesidades de los trabajadores del proyecto, éste se limpiará periódicamente por una empresa debidamente autorizada por un periodo de un mes. Posteriormente, se implementará un sistema considerado satisface el tratamiento de las aguas servidas domiciliarias proveniente de los baños y lava platos de las instalaciones de faena, para 5 trabajadores. Además, se considera una cámara desgrasadora para el lavaplatos. (Mayores detalle en los antecedentes del PAS 138, el Anexo 13 de la Adenda).
Agua	Abastecimiento de agua para las duchas y baños: Será obtenida mediante pozos, cuyos derechos de agua serán tramitados por el titular una vez obtenida la RCA favorable Agua potable: Dispensadores con agua purificada
Alimentación	No se contempla proveer de alimentación a los trabajadores. Será construido un comedor una vez obtenida la RCA
Alojamiento	No se contempla proveer de alojamiento a los trabajadores

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Transporte	No se contempla proveer de transporte a los trabajadores
Maquinaria	La maquinaria contemplada para esta fase consta de: 1 Excavadora, 1 camión tolva y 1 camioneta. (Ver detalles en Tabla 1. Maquinaria Fase de construcción del Anexo "DIA actualizada" de la Adenda).

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Vegetación	Se considera una superficie de corta de 3.55 ha, de tipo forestal Esclerófilo el corte de estos se realizará en etapas anuales (10 periodos en total).
Escarpe	El escarpe del proyecto tendrá un volumen entre 2330 m^3 y 9320 m^3, lo que representa un 1% a 3% del volumen total a remover.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	**Descripción**
Emisiones atmosféricas	Se presentó un Estudio de emisiones atmosféricas en la DIA (Anexo 8), actualizado en la Adenda (Anexo 03). Para la fase de construcción, las principales actividades generadoras de emisiones atmosféricas identificadas corresponderán a: Escarpe, excavaciones, transporte de material, acopio Los resultados de la estimación de emisiones para la fase de construcción, se resumen en la siguiente tabla:

ACTIVIDADES	**EMISIÓN (ton/año)**				
	MP10	**MP2,5**	**CO**	**NOX**	**SOX**
TOTAL	0,007971773	0,00184316	2,40874E-05	0,000399814	0,000000255

(Fuente: Sección 5.1.8: Resumen de emisiones en fase de construcción, Anexo 3 de la Adenda).

Mayores detalles en el Informe de estimación de emisiones (Anexo 3 de la Adenda).

Cabe indicar que no se hará uso de grupo electrógeno para el proyecto, ya sus distintas fases se realizarán por medio de maquinaria que tienen sus propios motores, lo que ha sido considerado en el estudio de emisiones.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Emisiones líquidas	Se habilitarán baños para las necesidades de los trabajadores del proyecto, éste se limpiará periódicamente por una empresa debidamente autorizada mientras que para esta fase se contempla un periodo de un mes. La empresa con quien se concesione las limpiezas de la fosa deberá acreditar su autorización sanitaria por la autoridad correspondiente, conservando entre la documentación del proyecto una copia de dicha autorización, disponible para ser auditada.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	**Descripción**
Ruido	Se presentó un estudio de ruido (Anexo 07 de la DIA) para evaluar los niveles de ruido asociados al proyecto. El estudio contempló la ubicación y operación de maquinarias asociadas al proyecto en relación a sus condiciones de operación respecto a receptores sensibles existentes en el sector a evaluar. Para la elaboración del estudio fueron seleccionados sectores de evaluación correspondientes a zonas habitadas próximas a los trabajos a desarrollar, según el criterio de la menor distancia entre fuente y receptor.

Punto	**Distancia al proyecto [m]**	**Ubicación respecto al proyecto**
P1	67	Sureste
P2	67	Este
P3	131	Oeste
P4	107	Noroeste
P5	130	Noreste
P6	480	Noreste
P7	884	Noreste
P8	1732	Noreste

(Fuente: Tabla 5.- Ubicación georreferenciada de los puntos evaluados, Anexo 07 de la DIA)

El proyecto contempla la instalación de un comedor y servicios sanitarios en su fase de construcción. En base a las actividades descritas anteriormente, se estimó escenarios compuestos, acorde al desarrollo del proyecto, considerando 3 frentes de trabajo simultaneo para la fase de construcción.

Los frentes de trabajo consideran la maquinaria de mayor emisión ubicada como un único frente de acción, sobre cada receptor evaluado, según el área que abarca el proyecto.

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna se detalla en la siguiente tabla:

Punto	**NIVEL PROYECTADO dB(A)**	**MAXIMO D.S. N°38/11 DIURNO dB(A)**	**EVALUACIÓN**
P1	47	56	No Supera
P2	41	55	No Supera
P3	40	52	No Supera
P4	42	54	No Supera
P5	38	52	No Supera
P6	29	52	No Supera
P7	25	52	No Supera
P8	17	55	No Supera

(Fuente: Tabla 26.- Evaluación de los niveles proyectados para la Fase de Construcción, periodo diurno, Anexo 07 de la DIA)

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se superarán los límites de la norma en el área de influencia para la fase de construcción del proyecto. Lo anterior, aun sin considerar medidas de control de ruido. La evaluación se estima únicamente en jornada diurna debido a que la fase se desarrollará dentro de los límites horarios para dicho periodo.

Mayores detalles en el Estudio de Ruido (Anexo 07 de la DIA).

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
No aplica	No se identificaron otras emisiones

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos asimilables a domésticos	Estos residuos serán generados durante la fase de construcción principalmente por los trabajadores, considerando una generación a una tasa de 66 kg/mes aproximadamente. De esta manera considerando 5 trabajadores, **22 días hábiles** de trabajo al mes y una tasa de generación de residuos de 0.6 kg/día por trabajador, se estima:

Tipo de residuo	**Kg/día**	**Kg/mes**
Papeles y Cartones	0.2	22

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	<table><tr><td>**Plásticos y Botellas**</td><td>0.1</td><td>11</td></tr><tr><td>**Residuos Orgánicos**</td><td>0.3</td><td>33</td></tr><tr><td>**Total**</td><td></td><td>66</td></tr></table> Estos serán dispuestos temporalmente en contenedores tapados, ubicados en las instalaciones, y retirados por los servicios municipales para ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados sanitaria y ambientalmente, los que son retirados dos veces por semana.
Residuos no peligrosos	Los residuos industriales no peligrosos se generarán en las mantenciones generales que se puedan realizar a las maquinarias utilizadas para la construcción e implementación del proyecto, generando residuos como restos de soldadura, piezas, cintas, paños, etc. Para almacenamiento temporal de estos residuos se considera un patio de acopio cercado habilitado específicamente para estos fines de un área aproximada de 13 m^2. Se estima una generación de 200 kg/mes. Los residuos no peligrosos de mayor volumen serán transportados a Rellenos Sanitarios autorizados sanitaria y ambientalmente.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	No se considera la generación de residuos peligrosos durante esta fase, toda vez que solo se construirán las instalaciones que podrían contenerlas, por ende, todo trabajo que pudiera generar este tipo de residuos (mantenciones) se realizará fuera de las instalaciones, en talleres especializados, de los cuales se mantendrá registro en caso de ser utilizados.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
No aplica	No se identifican otros productos químicos ni sustancias que puedan afectar al medio ambiente, durante la fase de construcción. El proyecto no contempla un área de carga de combustible ni de almacenamiento de este.

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
Instalación de faenas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Extracción de material pétreo	El proyecto se dividirá para estos efectos, en 5 periodos de extracción, los que consideran igual superficies de extracción y sus sumatorias corresponderán al volumen total de la extracción del árido. Conforme con la dinámica del mercado, el proyecto se desarrolla y evalúa considerando una tasa de extracción anual variable con un máximo de 60.000 m^3/año, con un promedio de 32.399 m^3/año. La cual dependerá de la dinámica oferta/demanda del mercado. Independiente de lo anterior, el proyecto considera un volumen de **extracción total máximo de 323.987 m^3**. Determinado por las cotas y geometría entregados en los planos del proyecto de extracción (Anexo 12 de la DIA). Se hace presente que, las zonas de extracción definidas no tocan el agua, ya que en el periodo considerado los sectores definidos se encuentran secos, y los niveles freáticos se encuentran por bajo la cota de fondo esperada para el proyecto. El proyecto tendrá un sentido único de extracción, para lo cual se deberá aplicar una extracción en franjas longitudinales o transversales dependiendo de las condiciones del terreno. Los taludes de avance podrán tener una pendiente máxima de 1:1, siempre y cuando no correspondan a los taludes laterales finales del proyecto, los que deberán quedar con una pendiente 3,5H:1 V. Solo se podrá cambiar el frente de avance en caso que alguna contingencia lo requiera, y en dicho caso, se deberá realizar un plan y un plano de tal forma que se pueda dar continuidad pronta a las zonas pausadas (menos de 1 año). Debido a la profundidad de la extracción el proyecto requiere del uso de terrazas de apoyo, éstas se deberán aplicar con taludes laterales de pendiente 3,5 H:1V y un ancho mínimo de 3 m. La altura máxima entre terrazas deberá ser de 5 m. La fase de operación consiste principalmente en la extracción del material pétreo del pozo y un posterior harneado que permite entregar el producto que se requiere para las distintas obras públicas y/o privadas de la comuna y sus alrededores. En esta fase se consideran distintas actividades que permitan realizar un correcto trabajo con el material extraído, así como también con las zonas de extracción: **Extracción:** La extracción del material pétreo se realizará a través de una excavadora hidráulica, la que remueve el material de las terrazas (en seco) para cargarlo directamente en un camión tolva de transporte interno. Si el material es apto, el camión lo llevará a las Áreas de Acopio o directamente al Buzón del harnero. El material no apto irá a la “Zona de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	Almacenamiento Temporal de Material de Escarpe" para posteriormente ser usada en el proceso de abandono y restauración de los pozos lastreros. En la zona de Acopio se dispondrá de un Cargador Frontal que tomará el material acopiado para llevarlo al Harnero. Como parte del plan de extracción, durante la ejecución del proyecto se usarán taludes laterales con pendientes 3H:1V, lo que entrega la estabilidad necesaria para evitar desprendimientos o procesos erosivos por problemas de estabilidad (ver Estudio estabilidad de taludes, Anexo 10 de la Adenda). Esto permitirá asegurar que el manto final del proyecto tiene las características necesarias para poder recuperar su superficie con las siguientes medidas. **Operación de la planta:** El operador debe chequear correas, máquinas y equipos; verificando la no existencia de personas o material que provoquen situaciones de riesgo. • Si personal de mantención ejecuta trabajos en la planta, estos se coordinan con el Jefe de Planta. • Después de una mantención, el operador debe cerciorarse que todos los accesos queden en orden, limpio y libre de materiales o herramientas • El operador registrará un report, indicando: Horas de operación - Horas de detención, motivos y observaciones - Consumo de Combustible y Lubricante Las botoneras solo serán accionadas por el operador. • Las intervenciones de equipos por mantención deben iniciarse bloqueando el sistema de partida y con las tarjetas de seguridad correspondientes • Para retirar piedras y materiales que caigan a los polines, estando las correas en movimiento, se detendrá el equipo. • Para efectuar trabajos de mantención se deberá des energizar el equipo involucrado y solo la realizará el personal electromecánico. • Una vez finalizada la mantención, se retirarán los equipos utilizados y se llevarán los aceites y grasas usados a la bodega de residuos peligrosos, RESPEL
Distribución de material	Traslado de los áridos desde el área de extracción, hasta los harneros, para luego ser transportados a su lugar de acopio.
Acopio temporal de áridos	Acopio temporal de los áridos en las instalaciones tras su proceso.
Retiro de áridos desde la instalación de faenas	Para acceder a caminos públicos, el transporte de los áridos se realizará por camiones aptos para la actividad y de forma que aseguren que no habrá derrames en el camino, esto se logrará mediante un programa que implemente las siguientes acciones: 1. Se verificará una correcta hermeticidad sometiendo sus camiones a mantenciones periódicas de las que se tendrá registro, así como también se les exigirá a sus clientes que aseguren y acrediten la mantención de sus vehículos con consideraciones de hermeticidad. 2. Se mantendrá registro de los camiones y de sus mantenciones para el caso de los camiones propios, así como se mantendrá registro de los camiones externos y de la confirmación de sus mantenciones. 3. Se tendrá un registro de los camiones que retiran el material diariamente y se velará por que su circulación una vez cargados se irá cubriendo la totalidad del material con un correcto encarpado. 4. Se dispondrá de un área destinada exclusivamente para el encarpado de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	los camiones, la que constará de una estructura segura con escaleras que permitirá realizar el encarpado de los camiones de una manera adecuada. Esta área se presenta en los planos del proyecto (Anexo 12 de la DIA). Dichos registros estarán disponibles en las instalaciones, para su verificación y/o seguimiento por parte de la empresa y de la autoridad ambiental competente. Ver imagen respuesta observación Nº9 de la Adenda.
Aplicación de supresor de Polvo	La aplicación del supresor se realizará sobre un camino previamente trabajado de manera mecánica, con la finalidad de alcanzar un resultado óptimo del producto, considerando las siguientes actividades: 1. Con el apoyo de motoniveladora se realizará una escarificación de la carpeta de rodado en los lugares que exista. 2. Se acordonará el material a un costado de la ruta con la finalidad de homogenizarlo. 3. Una vez homogenizado el material, se procederá a extender por capas sucesivas, incorporando simultáneamente el supresor de polvo. 4. Una vez extendida la última capa de material, para la conformación de la carpeta de rodado, se procederá a realizar la perfilación de este último, considerando un bombeo adecuado para la evacuación de aguas hacia los costados, asegurando, además, una continuidad de la cuneta en tierra para una evacuación óptima. 5. Ya perfilada la carpeta de rodado, se compactará hasta alcanzar la densidad requerida para este tipo de caminos. • Además de estos pasos, se deben considerar las especificaciones del producto aplicado, ya que existen diversas variaciones en el mercado, pero que cumplen de igual manera con el objetivo de su aplicación. Se considerará la aplicación de impacto y de mantención, en concordancia con lo señalado en la ficha técnica del producto (Adjunta en el programa de aplicación, Anexo 12 de la Adenda). • Cabe señalar que las actividades mencionadas precedentemente estarán supeditadas a las pautas contenidas en el Manual de Carreteras • Se considera la aplicación de esta solución dos veces al año en sus estaciones de mayor sequedad; principios de primavera y principios de verano (primera semana estas estaciones) • Se contará en el registro interno con una carpeta que contenga la ficha recomendada en el (Anexo 1 del programa de aplicación de supresor de polvo) o alguna similar, que contenga la información que acredite la aplicación. Esta carpeta estará disponible en las instalaciones, con la información a disposición de las autoridades ambientales competentes. • Se utilizarán supresores libres de toxicidad; "*El supresor de polvo cumple la función de ligar y aglomerar las partículas más finas para aumentar el tamaño y con esto permitir que no sea polucionado, por lo tanto, mientras más veces se aplica el tratamiento, aumentará la concentración en el suelo de los productos, además, al seleccionar prioritariamente una opción no tóxica, se evitará la posibilidad de contaminación de napas subterráneas por una posible lixiviación de sus compuestos*". Al mismo tiempo, es importante indicar que el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	camino de acceso donde será aplicado el supresor no existen flujos superficiales de agua o cauces que puedan verse afectados (Conforme con los resultados obtenidos del estudio hidrogeológico, Anexo 8 de la Adenda). Mayores detalles en el Anexo 12 de la Adenda.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Equipos complementarios	• Tablero de Fuerza y Control • Alimentadores Vibratorios • Harneros Vibratorios • Chutes de Descargas • Chutes de Alimentación • Sistema de lubricación (Fuente: Sección 3.2.2. del Anexo 12 de la DIA)
Servicios higiénicos	Se contempla un sistema de solución de aguas servidas, basado en una fosa séptica y drenes de infiltración. Además, se considera una cámara desgrasadora para el lavaplatos (Detalles en el Anexo 13 de la Adenda).
Agua	• El agua para duchas y baños será obtenida mediante pozos, cuyos derechos de agua serán tramitados por el titular, una vez obtenida la RCA favorable. • Por otra parte, se contará con dispensadores con agua purificada, para consumo. • Se hace presente que no se utilizará recursos hídricos para la humectación de caminos (respuesta a la observación Nº 19 de la DIA).
Alimentación	No se contempla proveer de alimentación a los trabajadores. Sin embargo, se contará con comedor.
Alojamiento	No se contempla proveer de alojamiento a los trabajadores
Transporte	No se contempla proveer de transporte a los trabajadores.
Maquinaria	Se contará con la siguiente maquinaria para la fase de operación: • 1 Excavadora • 1 Cargador Frontal • 5 Camiones Tolva • 1 Camioneta Mayores detalles en la Tabla 14 del Anexo “DIA Actualizada”, de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Áridos	El proyecto contempla extraer 32.399 m^3/año, durante una vida útil máxima de 10 años, para dar un total de 323.987 m^3 de áridos.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Capa vegetal y vegetación	La extracción del material pétreo en el área anteriormente mencionada implica el escarpe de dicha zona y con esto la remoción de la vegetación y capa vegetal del suelo. última que será acopiada en una zona asignada para esto, la que posteriormente será utilizada para el proceso de restauración de la vegetación. el corte de estos se realizará en etapas anuales (10 periodos en total), considerando la primera plantación a término del primer año de extracción. De esta manera, se talará a medida que el proyecto avance en dirección Norte a sur, mientras que cada etapa que haya sido completada será preparada para su reforestación. Se realizará corta de bosque nativo renoval, en una superficie de 3.55 ha de corta (Detalles en el Anexo 16 de la Adenda, PAS 148)
Material árido	El proyecto contempla extraer 32.399 m^3/año, durante una vida útil máxima de 10 años, para dar un total de 323.987 m^3 de áridos
Agua	Se obtendrá agua a través de pozos, cuyos derechos de agua serán tramitados por el titular posterior a la obtención de RCA favorable

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**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Emisiones Atmosféricas

Las principales fuentes de contaminantes atmosféricos durante la fase de operación son: Extracción de material, transferencia de material, carguío y volteo en camiones, erosión pida de acopio de áridos, descarga de material en el buzón de la planta chancadora, combustión de maquinaria, operación de chancadoras, cintas de transporte y harneros, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados dentro de recinto y tránsito de camiones y vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados fuera del recinto.

En la siguiente tabla se resume la estimación de emisiones durante la fase de operación:

ACTIVIDADES	**EMISIÓN (ton/año)**				
	MP10	**MP2,5**	**CO**	**NOx**	**SOx**
Escarpe	0,00834309	0,001251464			
Excavaciones	0,363321609	0,186485795			
Trans. Material (carga y descarga)	0,023780912	0,00360111			
Tamizado grueso s/s	0,14903402	0,000809968			
Acopio	3,10E-03	0,00047511			
Tránsito (pavimentados)	0,009015424	2,18E-03			
Tránsito (no pavimentado)	0,00045278	4,53E-05			
Por combustión en maquinaria	0,029764232	0,029764232	0,455716861	0,185938627	0,000287028
TOTAL =	0,586813299	0,224614107	0,455716861	0,185938627	0,000287028

(Fuente: Tabla 42. Tabla de emisiones en fase de operación, del Anexo 3 de la Adenda).

En este contexto, se hace presente que se presentó un programa de aplicación de supresor de polvo (Anexo 12 de la Adenda). En la Ilustración 1. Rutas afectas a la medida, se presenta la ruta afecta a la aplicación de supresor de polvo (camino de 2 km).

Debido a las características de mantención de los supresores de polvo, condiciones climáticas y de humedad del suelo, y por ende su capacidad de desprender material particulado por la circulación vehicular, se considera la aplicación de esta solución dos veces al año en sus estaciones de mayor sequedad; principios de primavera y principios de verano (primera semana estas estaciones).

Se hace presente que, las correcciones por lluvias utilizadas son las recomendadas por la Guía de Estimación de Emisiones para la Región Metropolitana.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Emisiones líquidas	Respecto a la recolección de las aguas servidas y sus descargas gravitacionales se estiman acorde los artefactos sanitarios y su contribución de Unidad De Equivalencia Hidráulica (UEH), es de 16 UEH (Tabla 17. Emisiones líquidas, DIA Actualizada, Adenda Complementaria). Las emisiones líquidas provenientes de los servicios higiénicos que se habilitarán para las necesidades de los trabajadores del proyecto se limpiarán periódicamente por una empresa debidamente autorizada. Debido a las características propias del proyecto y sus derivados, no se considera el lavado de los contenedores en ninguna de sus fases. Solo se considera la desinfección de las zonas de contacto humano por medio de un desinfectante roseado sobre las superficies en cantidades mínimas que solo humedezcan la superficie sin generar escurrimientos. Es necesario destacar que la zona de almacenamiento temporal de residuos se proyecta revestida y con malla perimetral para evitar interacciones no esperadas entre el personal o vectores con los residuos.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Se presentó un estudio de ruido (Anexo 7 de la DIA), en el cual se realizó un análisis acústico del Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente LEQdB(A) en puntos cercanos a la ubicación del proyecto, de acuerdo a la metodología establecida en el D.S. N°38/11 del MMA. Los receptores sensibles identificados se detallan en la *Tabla 4.6.4.3 Ruido*, del presente ICE. Para la fase de operación, se estimó escenarios compuesto por 3 frentes de trabajo (Tabla 19, Anexo 7 de la DIA). Los frentes de trabajo consideran la maquinaria de mayor emisión a nivel de suelo ubicada como un único frente de acción, sobre cada receptor evaluado. Cada frente de trabajo fue ubicado a la menor distancia posible, acorde a cada receptor identificado. Cada frente de trabajo está compuesto por la siguiente maquinaria: 1 Excavadora, 1 Camión Tolva y 1 cargador frontal (Tabla 20, Anexo 7 de la DIA). Para el tráfico interior (liviano y pesado) asociados a la actividad interior del proyecto, fue considerado el método de cálculo NMPB incorporado en el software de modelación CadnaA, con el cual se estima el nivel de potencia acústica para la fuente lineal (LAw'= 67 dBA), considerando como parámetros una frecuencia para vehículos pesados de 2 vehículos/hora, circulando a una velocidad de 30 km/h al interior de cada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

etapa.

La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la Fase de operación, según la normativa aplicable para jornada diurna se detalla en la siguiente tabla.

PUNTO	NIVEL PROYECTADO dB(A)	MAXIMO D.S. N°38/11 DIURNO dB(A)	EVALUACIÓN
P1	49	56	No Supera
P2	43	55	No Supera
P3	43	52	No Supera
P4	45	54	No Supera
P5	41	52	No Supera
P6	32	52	No Supera
P7	28	52	No Supera
P8	19	55	No Supera

(Fuente: Tabla 27.- Evaluación de los niveles proyectados para la Fase de Operación, periodo diurno, del Anexo 7 de la DIA).

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé incumplimiento de la norma en la línea base evaluada para la Fase de operación del proyecto, debido a esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. La evaluación se estima únicamente en jornada diurna debido a que la Fase se desarrollará dentro de los límites horarios para dicho periodo.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
No aplica	No se identificaron otras emisiones durante la fase de operación del proyecto.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos operacionales asimilables a domésticos	Estos residuos serán generados principalmente por los trabajadores, estimando una generación a una tasa de 66 kg/mes aproximadamente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	Considerando 5 trabajadores, 22 días hábiles de trabajo al mes y una tasa de generación de residuos de 0.6 kg/día por trabajador. Los residuos serán dispuestos temporalmente en contenedores tapados, ubicados en las instalaciones, y retirados por los servicios municipales para ser dispuestos en rellenos sanitarios autorizados sanitaria y ambientalmente, los que son retirados dos veces por semana.
Residuos no peligrosos	Estos residuos, se generarán en las actividades de extracción de áridos y de la mantención de las chancadoras, estos residuos corresponden a cintas de goma de correas transportadoras, chatarra de fierro reutilizables, partes de piezas libres de hidrocarburos y correas, que en su conjunto se estima totalizar una generación de **200 kg/mes**. Estos residuos no peligrosos, serán mantenidos temporalmente, en el patio de acopio de residuos, los residuos no peligrosos de mayor volumen serán transportados a Rellenos Sanitarios autorizados por los servicios de transporte de residuos voluminosos no peligrosos que ofrece la municipalidad de Los Ángeles, previo pago de este servicio.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos industriales peligrosos	Los residuos industriales peligrosos consistirán en residuos de mantenciones menores de maquinaria y equipos que se realizarán una vez al año, y en labores de administración, como se indica en la siguiente tabla:

Residuos peligrosos	Volumen (m3/año)	Clasificación	Característica de peligrosidad	Período de Almacenamiento
Residuos de aceites usados	0,02	A3050	Inflamabilidad	Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/93,en tambores de 200 L, al interior de bodega deresiduos peligrosos de superficie de 3 m2, por un período máximo de 6meses.
Filtros de aceite	1,50	A3050	Inflamabilidad	
Material contaminado con hidrocarburo (huaipes, guantes, envases, etc.)	1,25	A4070	-	
Toners y cartridgesusados	0,60	A4070	Inflamabilidad	
Total	3,37			

Los que serán almacenados en la bodega RESPEL (Anexo 15 de la Adenda, PAS 142), para ser retirada por una empresa debidamente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	autorizada, a la que se le solicitará la documentación que acredite esta condición, y de la cual se registrarán sus retiros en una ficha disponible en las instalaciones.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
No aplica	Se hace presente que el proyecto no contempla un área de carga de combustible ni de almacenamiento de este. La maquinaria utilizada por el proyecto cargará este en estaciones de servicio establecidas

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
No aplica

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Fin del Periodo de Extracción:	El fin del periodo de extracción se realizará anualmente, y corresponderá a la zona que hasta cumplido el año haya sido explotada. Será el encargado de la planta el encargado de coordinar todas las actividades para realizar el cierre del área explotada, para lo cual deberá ceñirse por el siguiente protocolo: 1) Comunicación a la Administración y a las autoridades: Se debe informar tanto al área de administración de la empresa como a las Autoridades Sectoriales y Regionales del inicio del cierre del periodo de extracción, para su respectiva recepción, indicando que se continuará con el siguiente periodo de extracción y así continuar con el proceso productivo hasta completar su vida útil. 2) Levantamiento Topográfico Actualizado: Al terminar cada zona anualmente se debe realizar un levantamiento topográfico, con la única finalidad de obtener la caracterización del relieve terrestre, verificando así, si las labores de extracción se han ejecutado de manera correcta, sin generar perjuicios sobre terceros. 3) Nivelación del terreno: Una vez realizado el levantamiento topográfico, se deberá realizar una nivelación y emparejamiento del terreno con la finalidad de que se cumpla con las cotas y niveles de proyecto establecidos en los planos. 4) Balización del área abandonada: Posterior a la nivelación del terreno, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	deberá balizar los contornos del área abandonada para el periodo correspondiente. Esta balización permitirá al personal identificar in situ rápidamente el área que será abandonada. Para esto se utilizarán polines de madera pintados con rojo en su extremo superior, los que se dispondrán en los vértices del área y en su contorno, distanciados cada 100 m. máximo. 5) Restauración del material de escarpe (terreno vegetal): una vez balizado el terreno, se procederá con la restauración de todo el material de escarpe almacenado en la "zona de almacenamiento temporal". Se tendrá especial cuidado que este material se aplique en una sola capa sobre el terreno con un espesor suficiente para que se cubra toda la superficie abandonada. La restauración de material de escarpe será sucesiva durante los 10 periodos (1 año cada uno), desde el primer año de extracción. 6) Charla de abandono de la zona extraída: Una vez realizado el abandono, el encargado de la planta deberá dar una charla a todo el personal de la planta estableciendo la forma de proceder para el siguiente frente de avance. Para lo anterior se deberá establecer caminos de acceso fijos para el siguiente periodo de extracción, mientras que el área abandonada ya no podrá ser intervenida nuevamente. De este modo, se asegurará que el proyecto permita la recuperación vegetal de manera pasiva y conforme se avanza con la extracción. La charla deberá quedar registrada en una bitácora en las oficinas de la planta.
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Todos los equipos, maquinarias e instalaciones se deben desmontar y despejar el sector donde se encuentra emplazado el proceso productivo.
Restauración (Plan de revegetación)	Se debe reestablecer con la ayuda de un levantamiento topográfico las características similares a las condiciones iniciales del predio, específicamente los sectores de corte y taludes serán perfilados otorgándoles las pendientes y recubrimientos a las terrazas para asegurar su estabilidad y el crecimiento de vegetación. Con esto se busca dejar el terreno restaurado habilitado para otros usos. EL plan de medidas de revegetación asociado al proyecto, tiene como finalidad restablecer las condiciones vegetacionales originales del área y plantea una revegetación de las áreas de extracción en la etapa de abandono, utilizando las especies arbóreas que actualmente presenta el área a nivel; correspondientes a *Lithraea caustica* (Litre), *Schinus polygamus* (Molle), *Quillaja saponaria* (Quillay), *Maytenus boaria* (Maitén), *Peumus boldus* (Peumo). El proceso de extracción para el proyecto se desarrollará en 10 años, considerando, por lo tanto, 10 periodos de extracción, los que serán anuales (12 meses cada uno) y corresponderán al total de la extracción del árido. **Diseño de la plantación**: El diseño de la revegetación de las áreas de extracción está considerando mediante el establecimiento de una pantalla vegetal perimetral de cada área y de una plantación con las especies definidas para el presente plan como se detalla a continuación: Establecimiento de pantalla vegetal en el perímetro de las áreas de extracción: corresponde a una medida de mitigación visual, utilizando individuos arbóreos de *Quillaja saponaria* (quillay), en hileras intercaladas de 2 metros y el lateral también de 2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	metros. Revegetación progresiva al interior de las pantallas vegetales: Revegetación progresiva en superficie, conforme se vaya retirando y consumiendo el material. **Especies Objetivos:** Las especies objetivos del presenta plan corresponden a las arbóreas *Quillaja saponaria* (quillay), que será utilizada en el diseño de pantallas vegetales; y el *Lithraea caustica* (Litre), *Schinus polygamus* (Molle), *Maytenus boaria* (Maiten), *Peumus boldus* (Peumo), que será utilizada para la revegetación de las áreas interiores bordeadas por las pantallas vegetales. Las plantas serán obtenidas de viveros de la comuna de Los Ángeles o de la provincia en donde se localiza el proyecto (Biobío), que cuenten con certificación del SAG, con el fin de asegurar plantas de calidad. Cada planta de las especies objetivo definidas será escogida asegurando la buena calidad de las mismas en función de los siguientes criterios: • Aspecto sano y vigoroso • Tallo resistente y firme • Color verde sin manchas • Raíces abundantes y bien distribuidas • Una sola flecha o ápice • Área foliar bien distribuida • Relación adecuada de raíz y tallo **Medidas de protección al establecimiento de la revegetación** − De forma previa a la ejecución de la medida de restauración del material de escarpe (terreno vegetal), cada una de las áreas abandonadas será cercada con el fin de proteger el establecimiento posterior de la pantalla vegetal y de la revegetación. Con un cerco de 4 hebras de alambre de púas. − Se instalarán letreros alusivos a la protección de la medida en el perímetro de esta. − En la fase de charla de abandono del área se realizará una intervención de educación ambiental para los trabajadores. − Para evitar el daño que pueden provocar lagomorfos (liebres y/o conejos) se implementará un programa de control que consiste en la instalación de protecciones individuales para cada uno de los ejemplares reforestados con cartonplast o similar. **Actividades para asegurar el éxito de la medida** • Cortafuego perimetral: 5 m de ancho por todo el perímetro del área donde se extrajo material, incluyendo el camino de acceso al área de extracción, lo cual consiste en eliminar del área todo material combustible, quedando al descubierto el suelo mineral. • Uso de fertilizante: Para la plantación de las especies de *Q. saponaria* se utilizará fertilizante NPK con la finalidad de optimizar el uso eficiente del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

agua con la captación de nutrientes de manera eficaz y suficiente para asegurar la supervivencia y crecimiento inicial acelerado de la planta garantizando una ocupación óptima del suelo.

• Control de Malezas: Actividad que consiste en la eliminación y despeje de malezas (pastos y matorrales) presentes en el área cercana a la planta o a la plantación y que puede afectar el crecimiento y desarrollo de éstas (CONAF, 2013). La ejecución de esta medida se realizará de forma manual • Se efectuarán inspecciones periódicas al o los sectores plantados que tendrán una duración de 5 años desde establecida la pantalla vegetal y la revegetación al interior de la misma. Posterior a cada monitoreo se entregará un informe detallando las condiciones de las medidas.

En esta misma línea, con todas las acciones especificadas anteriormente, al finalizar los 5 de años de monitoreo, la tasa de sobrevivencia de las especies asegurará ser igual o superior al 70% de la revegetación inicial, tanto para la pantalla vegetal, así como para la revegetación a establecer al interior de esta, logrando de esta manera la recuperación vegetal del área intervenida, y así propiciando también la propia revegetación pasiva. Este programa se detalla en fechas y acciones en el Programa de revegetación adjunto a la Adenda.

Mayores detalles en Plan de restauración de vegetación (Anexo 11 de la Adenda).

Prevención de futuras emisiones

Emisiones atmosféricas:

Para la fase de operación, las acciones que generarán emisiones atmosféricas son: tránsito de vehículos por caminos no pavimentados dentro del recinto y combustión de maquinaria y vehículos.

Contaminante	**EMISIÓN (ton/año)**				
	MP10	**MP2,5**	**CO**	**NO_X**	**SO_X**
Tránsito (pavimentados)	0,003410398	0,000852012			
Tránsito (no pavimentado)	0,00432819	0,000401903			
Por combustión en maquinaria	0,000002415	0,000002415	0,00001065	0,0003975	0,00000102
TOTAL	**0,007741002**	**0,00125633**	**0,00001065**	**0,0003975**	**0,00000102**

(Fuente: 50. Resumen de emisiones fase de cierre, Anexo 3 de la Adenda).

Emisiones de ruido

Se realizaron modelaciones del nivel de ruido con consideraciones en las condiciones más desfavorables de emisión de ruido sobre los receptores en estudio, lo que corresponde a proyecciones de ruido de las fuentes asociadas al proyecto, asumiendo la operación al unísono de todas las fuentes de extracción para cada una de las fases de Construcción, Operación y Abandono del Proyecto A continuación, se muestran los resultados obtenidos para cada recepción durante la fase de cierre:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Punto	Nivel proyectado dB(A)	Máximo DS N°38/11 Diurno dB(A)	Evaluación
P1	31	52	No Supera
P2	43	53	No Supera
P3	29	55	No Supera
P4	29	54	No Supera
P5	28	53	No Supera
P6	23	52	No Supera
P7	30	52	No Supera
P8	17	55	No Supera

(Fuente: Tabla 26. Niveles de ruido en fase de cierre Anexo DIA Actualizada, Adenda).

De acuerdo a las proyecciones realizadas, no se prevé incumplimiento de la norma en los receptores identificados del proyecto, debido a esta situación no se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas.

Emisiones líquidas:

Debido a lo acotado del proceso de cierre del proyecto, las emisiones líquidas se consideran mínimas. Las emisiones líquidas provenientes de los servicios higiénicos que se habilitarán para las necesidades de los trabajadores del proyecto se limpiarán periódicamente por una empresa debidamente autorizada.

Residuos operacionales asimilables a domésticos:

Los residuos sólidos asimilables a domésticos que se generará por el personal, en consideración de un máximo de 5 trabajadores y una generación de 0,6 kg/día por trabajador. Estos residuos, corresponderán principalmente a papeles, botellas y envoltorios de plásticos, cartones y residuos orgánicos etc. Su almacenamiento, será realizado en contenedores con bolsas de nylon y con tapas, rotulados e identificados en su correspondiente bodega. Finalmente, estos residuos serán retirados por una empresa prestadora del servicio, autorizada sanitariamente, con una frecuencia de una vez por semana y transportados a un sitio de disposición final autorizado.

Residuos sólidos no peligrosos:

Estos residuos están asociadas al retiro de las maquinarias y equipos en la zona de extracción e instalación de faenas y limpieza del área de emplazamiento. De acuerdo a ello, se estima una generación de 200 Kg/mes de; restos de madera, chatarra, partes de piezas libres de hidrocarburos, entre otros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	Residuos peligrosos: Los residuos industriales peligrosos consistirán en residuos de mantenciones menores de maquinaria y equipos que se realizarán una vez al año, y en labores de administración. Se estima un total de 3,37 (m^3/año). Almacenamiento en recipientes herméticos y debidamente identificados según lo indica la NCh 2.190/93, en tambores de 200 L, al interior de bodega de residuos peligrosos de superficie de 3 m^2, hasta el término de la faena.
Mantención, conservación y supervisión	Para esta etapa no se contemplan actividades de mantención y conservación más que las tendientes a la conservación de la flora reforestada. Se impedirá el ingreso de ganado o fauna dañina, proveniente de algún sector colindante, además específicamente para el área a reforestar se implementará un cerco, el que se mantendrá en buen estado has taque la plantación alcance los 4 mts., por lo que se harán monitoreos anualmente constatando el estado de la reforestación. -El tránsito de personas, animales o vehículos estará limitado posterior al establecimiento de la plantación. - Las plantas serán cuidadosamente seleccionadas por tamaño, vigor y sanidad, provenientes de viveros certificados con semillas de la zona y en masetas con dos años de vivero, de manera de llevar ejemplares que resistan adecuadamente el cambio en terreno. - La plantación se realizará en otoño-invierno, luego de un periodo de lluvia, que mantenga el suelo saturado de humedad, es decir entre los meses de mayo a julio.
Elaboración de informe Plan de explotación	Una vez finalizados todo el proceso se elaborará un informe indicando el cumplimiento de lo acordado previamente, con el fin de facilitar la fiscalización de los servicios públicos involucrados.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento de riesgo preexistente la salud de la población por aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión</u> El proyecto considera distintas acciones generadoras de contaminantes atmosféricos, tanto de material particulado como gases, los que pudiesen afectar la salud de la población de receptores sensibles presentes en el área de influencia. El área de influencia se presenta en la sección 6.4 del Anexo 3 de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo	Extracción de material, transferencia de material, carguío y volteo en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

genera	camiones, erosión pida de acopio de áridos, descarga de material en el buzón de la planta chancadora, combustión de maquinaria, operación de chancadoras, cintas de transporte y harneros, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados dentro de recinto y tránsito de camiones y vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados fuera del recinto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Generación de riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido en el área de emplazamiento del proyecto El proyecto considera partes, obras y acciones que pudiesen generar impacto hacia receptores sensibles presentes en el área de influencia, por aumento de los niveles de ruido. El área de influencia actualizada se presenta en el Anexo 7 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo El proyecto contempla movimiento de tierras y escarpe durante la fase de construcción, posteriormente, debido a la naturaleza del proyecto, se extraerá suelo durante la fase de operación. El área de influencia se presentó en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de áridos Construcción de obras temporales (instalación de faenas).
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica. El proyecto no generará impacto sobre el recurso hídrico.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones de material particulado y gases de combustión</u> El proyecto considera distintas acciones generadoras de contaminantes atmosféricos, tanto de material particulado como gases, los que pudiesen afectar la calidad del aire en el área de influencia. El área de influencia se presentó en la sección 6.4 del Anexo 3 de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de material, transferencia de material, carguío y volteo en camiones, erosión pida de acopio de áridos, descarga de material en el buzón de la planta chancadora, combustión de maquinaria, operación de chancadoras, cintas de transporte y harneros, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados dentro de recinto y tránsito de camiones y vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados fuera del recinto
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 1	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de vegetación</u> Para ejecutar el proyecto, se debe realizar una limpieza de su superficie, lo que incluye la corta de vegetación (Detalles en el Anexo 16 de la Adenda, PAS 148).
Parte, obra o acción que lo genera	• Escarpe • Corta de vegetación
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración hábitat fauna</u> La herpetofauna registró la presencia de *Pleurodema thaul* en estados primarios en parte de la ribera del río Rarinco. en el caso de los reptiles, se pudo registrar a la especie *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta), se identificó en el área de extracción y el registro de mamíferos se asoció principalmente a los ambientes de matorral y pradera.
Parte, obra o acción que lo genera	• Escarpe • Extracción de áridos
Fase en que se presenta	Construcción y operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
No aplica.	No se identificaron otros elementos bióticos en el área de influencia

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración a los sistemas de vida y costumbres de los Grupos humanos</u> El proyecto se emplaza en el sector rural de la comuna de Los Ángeles. Sin embargo, se identificaron viviendas cercanas, las cuales fueron descritas en el estudio de ruido y de emisiones atmosféricas. El proyecto considera partes, obras y acciones que pudiesen alterar los sistemas de vida de quienes habitan en las cercanías del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
No aplica	En el área de influencia del proyecto no se encuentran poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación, en los términos del SEIA.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
No aplica	El área de influencia del proyecto no posee valor ambiental en los términos del SEIA, toda vez que presenta un alto grado de antropización, no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, ni posee ecosistemas o formaciones naturales con características de unicidad, escasez o representatividad.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Alteración al valor paisajístico del área de influencia</u> El retiro de cobertura vegetal de matorral y cambios leves en el relieve y suelo, pudiesen generar cambios en el paisaje del área de influencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe Corte de vegetación Extracción de material
Fase en que se presenta	operación

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 1	
No aplica	En el área de influencia del proyecto no se encuentran sitios arqueológicos, construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo al patrimonio cultural indígena

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	• Aumento de riesgo preexistente la salud de la población por aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión • Generación de riesgo a la salud de la población por aumento de los niveles de ruido en el área de emplazamiento del proyecto
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se emplaza en el sector rural, sector Santa Elcira de la comuna de Los Ángeles. Los receptores sensibles (viviendas) para emisiones atmosféricas se presentan en la *Ilustración 8 Dirección del viento y ubicación de puntos discretos*, del Estudio de emisiones atmosféricas (Anexo 3 de la Adenda). Por su parte, para ruido, los receptores sensibles se identifican en la *Figura Ubicación de los sectores en evaluación* (Anexo 7 de la DIA), de los cuales todos corresponden a viviendas. El receptor más cercano se encuentra a 67 metros de distancia, mientras que el más lejano a1732 metros.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes	Se presentó un Informe de estimación de emisiones atmosféricas (Anexo 8 de la DIA), el cual fue actualizado y complementado con un Informe de Modelación de emisiones atmosféricas (Anexo 3 de la Adenda). Dicho informe consideró dentro de sus objetivos: Identificar las fuentes generadoras y cuantificar las emisiones de material particulado y gases de combustión que puede producir la actividad extractiva de áridos de este proyecto, Determinar los máximos aportes en las zonas y puntos receptores cercanos a los puntos de emisión y definir y determinar los alcances de las Áreas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

de Influencia para los contaminantes.
Los resultados de la estimación de emisiones atmosféricas, se detallan en las tablas: *Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera, Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera y Tabla 4.8.1.2 Acciones*, del presente ICE, para las fases de construcción, operación y cierre respectivamente.
Al respecto, la mayor cantidad de emisiones atmosféricas se generarán durante la fase de operación.
Se observó una distribución de los contaminantes, donde se consideró un terreno simple, donde las emisiones evaluadas se originan desde un mismo punto y a una misma altura.

En la siguiente tabla se comparan los resultados obtenidos en la modelación de contaminantes, respecto a aquellos límites establecidos por las normas de calidad primaria

Contaminante	**Concentración discreta del Modelo (µg/m^{3}N)**	**Valor Norma (µg/m^{3}N)**	**Aporte (%)**	**Norma de calidad primaria**
MP 10	9.31	130	7,16%	D.S N°12/21 MMA
		50	18,62%	
MP 2,5	1.41	50	2,82%	D.S. N°12/11 MMA
		20	7,05%	

(Fuente: Tabla 52 cumplimiento de normativa, Anexo 3 de la Adenda)

De acuerdo a la tabla anterior, se concluye que en ningún contaminante se supera las concentraciones establecidas en las normas primarias de calidad.
Se observa que estas concentraciones se obtienen a distancia discreta del modelo, es decir, al receptor más cercano, que se encuentra a 200 m de las fuentes y que corresponde a casas de veraneo, aun estas no reciben emisiones que sobrepasen la normativa, es importante asociar esta distribución de contaminantes con la dirección de éstos, ya que mientras que las casas consideradas se encuentran dentro del área de influencia para las emisiones atmosféricas, se encuentran perpendiculares con respecto a la dirección predominante del viento
De acuerdo a la Ilustración 8. *Dirección del viento y ubicación de puntos discretos*, del Anexo 3 de la Adenda, es posible observar que la distancia de los puntos discretos (receptores) a considerar es mayor a 250 m, lugares en que no se generarán efectos significativos por emisiones atmosféricas.

A mayor abundamiento, en base a los resultados obtenidos en la modelación de la dispersión de emisiones atmosféricas mediante el modelo SCREENVIEW, se concluye que el mayor radio de afectación por material particulado respirable **MP10 es de 0.2 [km]**, donde las concentraciones de **contaminantes serán**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	menores a 30 [µg/m^3] en la fase de operación del proyecto. En los siguientes 0.1 [Km] estima que **la concentración de MP10 será menor a 0.2 [µg/m^3]**. A partir de una distancia de 0.2 [km] del proyecto se encuentran viviendas, en esa área se estima que las concentraciones sean **menores a 50 [µg/m^3],** dado lo anterior, se considera un radio máximo de 500 para el área de influencia (ver Ilustración 9. Área de influencia para Emisiones atmosféricas, Anexo 3 de la Adenda). Respecto al aporte del proyecto a la situación base, se observa que el máximo aporte se alcanza como concentración anual de MP10, siendo este un 18,62% de la norma, luego lo sigue MP10 como concentración diaria, con un 7,16% respecto a la norma. Estos valores son los máximos obtenidos a 200 metros de la fuente, aclarando que a partir de esta distancia los valores se reducen rápidamente (Ver Ilustración 5, Anexo 3 de la Adenda). Cabe indicar que, como fue indicado en el capítulo descripción de proyecto, se implementará supresor de polvo durante la fase de operación. Esta aplicación será realizada al menos una vez al año en época estival (Mayores detalles en el Anexo 3 de la Adenda). En este contexto, cabe hacer presente que, mediante Ord. N° 1814 de fecha 05/09/2022, la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronunció conforme respecto a la Adenda, indicando: "*Esta SEREMI de Salud indica que el proyecto o actividad no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el art.11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente*". Finalmente, cabe indicar que al proyecto no le es aplicable presentar un plan de compensación de emisiones, en función de lo establecido en el D.S. N°4/2019, Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Los Ángeles (detalles en la respuesta a la observación 41. De la Adenda).
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, específicamente el Informe de Ruido (Anexo 7. de la DIA), la evaluación de dichos antecedentes (indicados en la sección Tabla 4.6.4.3 Ruido y Tabla 4.7.5.3 y tabla 4.8.1. del presente ICE para las fases de construcción, operación y cierre respectivamente) durante el proceso de evaluación ambiental, particularmente por la Autoridad Sanitaria, es posible concluir 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. En este contexto, cabe hacer presente que, mediante Ord. N° 618 de fecha 16/03/2022, la SEREMI de Salud, Región del Biobío, se pronunció respecto a la DIA, indicando: "*DS N°38/2011 MMA: De los antecedentes presentados por el titular, acredita cumplimiento de esta norma*".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	La generación y manejo de emisiones y efluentes se indica en las secciones 4.6.4 y 4.7.5. del presente ICE, para la fase de construcción y operación respectivamente. En cuanto a las emisiones atmosféricas y de ruido, se desarrollan en los literales precedentes de la presente tabla. Por su parte, se hace presente que, el proyecto contempla la generación de emisiones líquidas domésticas para lo cual se contempla la utilización de baños químicos, los que serán manejados con empresas autorizadas. Del mismo modo se proyectan instalación de un sistema particular, la cual contempla el manejo de estos a través de un sistema de fosa séptica y drenes de infiltración. Se hace presente que el proyecto no contempla un área de carga de combustible ni de almacenamiento de este. La maquinaria utilizada por el proyecto cargará este en estaciones de servicio establecidas. De acuerdo con lo anterior, es posible indicar que, no se manejarán emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua; y de acuerdo a lo indicado en la Guía "Riesgo para la salud de la población", "*dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas*"
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.	La generación y manejo de residuos se detalla en las secciones 4.6.4. y 4.7.6. del presente ICE, para las fases de construcción operación respectivamente. De acuerdo a lo anterior, no habrá exposición a contaminantes durante las distintas fases del proyecto, por lo tanto, como indica la guía "Riesgo para la salud de la población", "*dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas*".

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	• Pérdida de suelo • Generación de emisiones de material particulado y gases de combustión • Pérdida de vegetación • Alteración hábitat fauna
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	De acuerdo con la revisión del listado de especies identificadas en las líneas de base realizadas para los componentes tanto de flora como de fauna en la DIA del proyecto, no se registraron especies consideradas como recurso escaso, único o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	representativo que puedan verse afectadas por el proyecto. (Respuesta a la observación N°56 de la Adenda). En este contexto, se hace presente que, en la respuesta a la observación N°57 de la Adenda, se presentó la actualización de los estados de conservación de las especies de origen nativo registradas en el área de influencia del proyecto, considerando el Listado de Especies Clasificadas desde el 1° al 17° Proceso de Clasificación del RCE, tanto para la fauna como para flora.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área del proyecto está compuesta por un polígono de extracción que alcanza una superficie de 6,56 ha y un polígono destinado para el área de instalación de faenas con una superficie de 0,38 ha, por lo que el proyecto cuenta con una superficie total de 6,94 ha. La caracterización de los suelos realizada para el proyecto extracción de arena de pozo lastrero fundo Santa Gregoria permitió realizar la comparación de los datos encontrados en los registros bibliográficos analizados, como lo fueron el mapa de a Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile de 2015, donde se muestra que el uso de suelo asociado al área de estudio es de plantación adulta, mientras que a la actualidad se observa en el terreno el amplio desarrollo de matorral arborescente. Para el caso de la caracterización del componente suelo mediante las calicatas, estas contaban con sus horizontes claramente identificables, y, aunque con distintas profundidades según su ubicación espacial, todas estas contaban con características similares. Suelos profundos, que muestran altas cantidades de materia gruesa, que componen suelos arenosos, con baja presencia de gravas, lo que los vuelve suelos con alta porosidad y por ende con alto drenaje, lo que se vuelve su principal limitante a la hora de su clasificación al poseer una clasificación de agua aprovechable pobre, la que para los lugares analizados se define como clasificación IV, que aunque menor que la clasificación establecida por la información del catastro de 2015 (siendo esta clasificación VII), es un suelo que como se observa en el mismo predio y sus alrededores, no ha sido considerado como de alto valor agrícola, pues sigue siendo un suelo con dificultades para laboreo y mantención en lo que respecta al regadío y nutrición, que limita la variabilidad de cultivos, y como indica la misma pauta son terrenos que pueden presentar riesgo de erosión por pendientes, por lo que requiere prácticas de conservación en el laboreo del suelo. Al respecto, se hace presente que la condición actual del área de influencia se encuentra altamente intervenida, en gran parte, por las extracciones previas en el área del proyecto. Lo que se evidencia al ser tanto en el predio como alrededores priorizada la producción forestal. En este contexto, cabe indicar que se presentó un plan de revegetación, el cual mediante su seguimiento asegura el éxito

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	de la operación. En esta línea, de acuerdo a lo indicado en el Plan de revegetación (Anexo 11 de la Adenda), la extracción de material se desarrollará en 10 años, se dividirá para estos efectos, en 10 periodos de extracción, los que consideran igual superficies de extracción, por lo que se realizará una revegetación sucesiva durante 10 periodos, considerando la primera plantación a término del primer año de extracción (ver detalle en la Figura 1. Cronograma de extracción y de inicio de actividades de revegetación para cada período de extracción del proyecto, del Anexo 11 de la Adenda). Por lo tanto, es posible concluir que el impacto en términos de duración es acotado, toda vez que se realizará la extracción y posterior revegetación de la superficie intervenida en un periodo de un año. En este contexto, cabe hacer presente lo indicado en la Guía de Evaluación de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables del SEA (2015), "*Los impactos permanentes son aquellos cuyos efectos perduran en el tiempo y los impactos temporales son aquellos que desaparecen cuando cesa la causa de su generación*". En la misma línea, y de manera complementaria, se presentó como Compromiso Ambiental Voluntario un Plan de Perturbación Controlada de la Fauna (ver Sección 11.1.4. del presente ICE). Mayores detalles en el Estudio Edafológico Actualizado (anexo 1 de la Adenda Complementaria). Cabe hacer presente que, mediante Ord. N° 1325/2022 de fecha 11 de noviembre de 2022 el SAG se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria.
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.	No existe un plan de recuperación, conservación y gestión de especies para las especies en categorías de conservación identificadas en el área de influencia del proyecto, correspondientes a aquellas listadas en las tablas de la respuesta a la observación Nº57 de la Adenda. Las categorías de conservación fueron para fauna silvestre: NT = Casi amenazada, LC= Preocupación menor, NE= No Evaluada. Por su parte, para Flora silvestre fueron identificadas especies que presentan la siguiente categoría de conservación: NE= No Evaluada y LC= Preocupación menor. Las características de la vegetación en el área, especialmente del área de extracción, están definidas por un alto grado de intervención antrópica a causa de plantaciones forestales y en donde actualmente se observan formaciones arbóreas exóticas asilvestradas de *Acacia dealbata* y *Pinus radiata* sin manejo junto al establecimiento de arbustos y herbáceas invasoras que limitan el crecimiento de especies nativas en la zona. Cabe señalar que, el área del proyecto no se relaciona de forma inmediata con coberturas compuestas exclusivamente con formaciones de vegetación nativa, por lo que no existe una conectividad estructural entre parches de vegetación nativa.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	El levantamiento de los datos en terreno muestra que la diversidad de flora y vegetación se compone de un total de 44 especies registradas, donde el 57% de ellas corresponden a especies de origen exótico y el 43% restante, a especies de origen nativo y/o endémico. Respecto a esto último, el endemismo de las especies registradas alcanza a un 5% del total de la diversidad observada y, es importante señalar que no se registraron especies exclusivas del área de estudio o restringidas sólo a la Región del Biobío, por lo que es posible establecer que la flora nativa observada posee, en general, una amplia distribución en el territorio nacional. Cabe indicar que, se presentó un Plan de restauración de vegetación (Anexo 11 de la Adenda), el cual se irá implementando de manera sucesiva por cada uno de los 10 periodos de extracción, mientras que como parte del proceso de extracción de áridos se requiere de escarpar las zonas de donde se extraerá el material, este plan busca como finalidad plantear una revegetación de las áreas de extracción en la etapa de abandono, utilizando las especies arbóreas que actualmente presenta el área; *Lithraea caustica, Schinus polygamus, Quillaja saponaria, Maytenus boaria, Peumus boldus.* Respecto a la fauna, la herpetofauna registró durante la campaña de verano y primavera, la presencia de *Pleurodema thaul* en estados primarios y vocalizaciones asociado a parte de la ribera del río Rarinco, la especie que se cataloga como Casi Amenazada (NT) de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies silvestres. Se hace presente que, el hábitat en donde fue registrada la especie no será intervenido que existe una extensa área buffer entre el proyecto y la ribera del río de alrededor de 80 metros. Mientras que, en el caso de los reptiles, se pudo registrar a la especie *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta), la que se observó en baja abundancia a pesar de las condiciones climáticas y estacionales de muestreo en las estaciones de verano y primavera. Sin embargo, el titular presentó el compromiso de desarrollar y ejecutar un Plan de Perturbación Controlada para la especie *L. tenuis* (lagartija esbelta), (ver Sección 11.1.4. del presente ICE). El registro de mamíferos se asoció principalmente a los ambientes de matorral y pradera e incluyó sólo a lagomorfos de las especies *Oryctolagus cuniculus (*conejo común) y *Lepus europaeus*, (Liebre común) consideradas como fauna de origen exótico y de carácter invasor, cuya reproducción considera hasta 4 camadas al año, por lo que poseen una alta capacidad de propagación y crecimiento poblacional. Es importante señalar que la presencia de animales domesticados en el área de estudio, como perros y caballos y, la abundancia de especies exóticas como los conejos y liebres, podrían representar una amenaza para la presencia de micromamíferos, lo que puede explicar la ausencia de registros de este grupo, sumado a la pobre disponibilidad de hábitat, puesto que los matorrales son

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	dispersos y muy expuestos a depredadores. La avifauna del área de influencia del proyecto no registró recursos escasos para efectos del SEIA, siendo muchas de ellas especies que se catalogan como especies beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria y benéficas para el equilibrio de los ecosistemas como el caso de *T. aedon (Chochín gorgicafé), M. chimango, T. meyeni (*tiuque**)**, *A. parulus* (cachudito piquinegro) y *X. pyrope*.(diucón) Por otro lado, otras especies como *C. livia (*paloma asiática bravía) *y P. domesticus* (gorrión común) corresponden a aves consideradas como dañinas debido a su fácil propagación, su origen exótico y la alta adaptación a sitios urbanos y semiurbanos. Por su parte, en cuanto a la fauna íctica, se realizó un estudio de ictiofauna, durante la campaña estival de enero de 2022 en estaciones de monitoreo establecidas en el Río Rarinco registró a 3 especies de peces nativos, la carmelita (*Percilia gillissi*), el puye (*Brachygalaxias bullocki*) y la pocha de los lagos (*Cheirodon galusdae*). La especie más abundante fue *B. bullock*i capturada en la estación E2, mientras que la menos numerosa corresponde a *C. galusdae* capturado también en la estación de pesca E2, la cual posee mayores sitios con vegetación sumergida y aguas quietas, comparado con E1 y, donde se pueden visualizar mejores condiciones de hábitat para el desove y desarrollo de las especies registradas en este estudio. Los resultados de los parámetros de calidad de agua medidos in situ, presentan valores que clasifican a las estaciones ubicadas en el río Rarinco como Clase de Excepción para la totalidad de los parámetros medidos indicando un agua adecuada para la conservación de las comunidades acuáticas. Por otra parte, el análisis de los estados de conservación de las especies de acuerdo con el RCE muestra que todas las especies registradas se encuentran en una categoría de conservación, donde *B. bullocki* (puye) y *C. galusdae* (pocha de los lagos) se catalogan como Vulnerables, mientras que, *P. gillissi* (Carmelita) está en la categoría de En Peligro. Cabe señalar que, el río Rarinco, si bien forma parte del área de influencia del proyecto, éste en ninguna forma será intervenido por las acciones del proyecto, considerando además una distancia desde el área de extracción hasta el borde del río de más de 15 metros, en donde será conservada la vegetación y las condiciones actuales del suelo. Finalmente, de acuerdo con los resultados, las condiciones actuales del terreno y considerando lo mencionado, se puede descartar que el proyecto genere un efecto adverso significativo sobre el componente fauna íctica, ya que la actividad se centrará en la zona de extracción y no afectará el cuerpo de agua principal en ninguna circunstancia ni etapa futura. Como se mencionó anteriormente, el área de emplazamiento del proyecto presenta un alto grado de intervención, considerando que cuenta con extracciones previas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	Finalmente, se hace presente que, por medio de Ord. N°457 de fecha 8 de noviembre de 2022 la SEREMI de Medio Ambiente, Región del Biobío se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria, de la misma manera que el SAG el cual se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria por medio de Ord. N°1325/2022 de fecha 11 de noviembre de 2022. Por su parte CONAF, por medio de Ord. N°71-EA/2022 de fecha 9 de septiembre de 2022 se pronunció conforme respecto a la Adenda. Por su parte, mediante Ord. N° (D.AC.) ORD. SEIA N° 150 de fecha 22 de marzo de 2022 la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se excluyó de participar de la evaluación ambiental del proyecto, argumentando: "*El titular voluntariamente desarrolla una caracterización base de tipo limnológica en el Río Rarinco encontrando especies ícticas nativas. La caracterización se realiza debido a que este se encuentra cerca de la zona de extracción (pozo lastrero). Sin embargo, este cuerpo de agua no es parte de su área de influencia ya que la extracción de áridos se hará en tierra en un pozo lastrero. Por lo tanto y conforme a los antecedentes presentados por el titular, se puede indicar que considerando la ubicación del proyecto, así como los procesos constructivos y productivos descritos proyecto no implica la afectación del ecosistema acuático asociado al Río Rarinco*".
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.	Los impactos sobre el suelo, agua o aire en relación con la línea de base, no poseen una magnitud y duración significativa. En cuanto al **suelo**: Se definió un área de influencia aproximada de 6,56 hectáreas. Como se ha indicado precedentemente el proyecto no generará un impacto significativo sobre el suelo, la condición actual del área de influencia se encuentra altamente intervenida, en gran parte, por las extracciones previas en el área del proyecto. En este contexto, cabe indicar que se presentó un plan de revegetación, el cual mediante su seguimiento asegura el éxito de la operación. En esta línea, de acuerdo a lo indicado en el Plan de revegetación (Anexo 11 de la Adenda), la extracción de material se desarrollará en 10 años, se dividirá para estos efectos, en 10 periodos de extracción, los que consideran igual superficies de extracción, por lo que se realizará una revegetación sucesiva durante 10 periodos, considerando la primera plantación a término del primer año de extracción (ver detalle en la Figura 1. Cronograma de extracción y de inicio de actividades de revegetación para cada período de extracción del proyecto, del Anexo 11 de la Adenda). Por lo tanto, es posible concluir que el impacto en términos de duración es acotado, toda vez que se realizará la extracción y posterior revegetación de la superficie intervenida en un periodo de un año. En cuanto al **agua**, proyecto se encuentra fuera del cauce,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	inclusive para crecidas extraordinarios, por lo que este no será intervenido por la ejecución del proyecto. En relación con las aguas subterráneas, el nivel freático se encuentra a una cota 95 m bajo el nivel máximo de extracción (ver Imagen de la respuesta a la observación Nº73, de la Adenda). Se hace presente que, Considerando los movimientos de tierra ocasionado por las acciones del proyecto se indica que la excavación realizada mediante retroexcavadoras en el pozo lastrero y el diseño estructural adecuado de los taludes evitará el derrame de áridos y el desmoronamiento del suelo hacia el área de la ribera. Cabe señalar, además, que existe un área de distancia entre el límite sur del proyecto y la ribera del río de poco más de 70 metros. También se hace presente que el área entre el proyecto y la ribera del río se encuentra cubierta de abundante vegetación de formaciones herbáceas y matorrales, que alcanzan más de un metro de alto en temporada de primavera verano y que, junto con el parche boscoso asociado a la ribera, forman una barrera natural que protege y evitará el arrastre de sedimentos hacia el curso de agua. Por otra parte, el proyecto de extracción, no contempla la manipulación de químicos ni abrasivos que podrían afectar las aguas subterráneas. Respecto del **aire,** como ya se indicó precedentemente, los resultados de los informes de estimación de emisiones atmosféricas como su modelación, indican que la mayor cantidad de emisiones se genera durante la fase de operación, debido a las acciones que esta contempla. Sin embargo, los valores de máximos aportes fueron obtenidos a 200 m de la fuente, aclarando que, a partir de esta distancia los valores se reducen rápidamente.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	No existen normas secundarias de calidad ambiental, para componentes ambientales que pudieran ser afectadas por el proyecto. De acuerdo con la revisión del listado de especies identificadas en las líneas de base realizadas para los componentes tanto de flora como de fauna en la DIA del proyecto, no se registraron especies consideradas como recurso escaso, único o representativo que puedan verse afectadas por el proyecto. (Respuesta a la observación N°56 de la Adenda). En este contexto, se hace presente que, en la respuesta a la observación N°57 de la Adenda, se presentó la actualización de los estados de conservación de las especies de origen nativo registradas en el área de influencia del proyecto, considerando el Listado de Especies Clasificadas desde el 1° al 17° Proceso de Clasificación del RCE, tanto para la fauna como para flora.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En el terreno de emplazamiento del proyecto no existe evidencia de hábitats de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación de especies, que puedan verse afectada por las emisiones de ruido durante las distintas fases del proyecto, de acuerdo a los antecedentes presentados en los Informes de fauna (Anexo 2 de la DIA, Anexo 1 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda Complementaria) y su posterior evaluación por los organismos competentes.
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.	La generación y manejo de residuos se detalla en las secciones 4.6.4. y 4.7.6. del presente ICE, para las fases de construcción operación respectivamente. Estos se generarán en cantidades poso significativas, los que serán dispuestos y manejados según la normativa ambiental vigente. En este contexto cabe indicar que, el proyecto no contempla un área de carga de combustible ni de almacenamiento de este. La maquinaria utilizada por el proyecto cargará este en estaciones de servicio establecidas. Por otro lado, respecto a supresor de polvo a utilizar, se hace presente que se priorizarán supresores libres de toxicidad; "El supresor de polvo cumple la función de ligar y aglomerar las partículas más finas para aumentar el tamaño y con esto permitir que no sea polucionado, por lo tanto, mientras más veces se aplica el tratamiento, aumentara la concentración en el suelo de los productos, además, al seleccionar prioritariamente una opción no tóxica, se evitará la posibilidad de contaminación de napas subterráneas por una posible lixiviación de sus compuestos". Al mismo tiempo, es importante indicar que el camino de acceso donde será aplicado el supresor no existen flujos superficiales de agua o cauces que puedan verse afectados (Conforme con los resultados obtenidos del estudio hidrogeológico).
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o	De acuerdo a los antecedentes relativos al área de influencia del proyecto, no existen en dicha área aguas subterráneas que contienen aguas fósiles, áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas ni glaciares que pudieran verse afectados. Por lo anterior, no aplican los literales g.1, g.4 y g.5 Respecto de los literales g.2 y g.3, en el estudio hidrológico del área de influencia del proyecto, (Anexo 10 de la DIA) e hidrogeológico (Anexo 11 de la DIA, actualizado en el Anexo 8 de la Adenda) las cotas del proyecto y el nivel freático son las siguientes: Cota de Rasante Máxima Inicial Pozo Lastrero: 111 m. Cota de Rasante Final (Fondo) Pozo Lastrero: 97 m. Cota del Nivel Freático: 94 m (ver planos adjuntos en el estudio hidrogeológico actualizado, Anexo 8 de la Adenda) De acuerdo a los antecedentes presentados en la DIA y actualizados en la Adenda, es posible verificar que el área de inundación se encuentra a una distancia mínima de 60 m. del punto más cercano del proyecto, mientras que la diferencia de cotas es cercana a los 8 m. por lo que se puede respaldar que el proyecto no tiene interacción con el flujo de agua. Se incluyó en la Adenda en corte los niveles de agua del río

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Rarinco para periodos de retorno de 5 y 100 años, donde es posible observar en los planos la diferencia de cotas con el proyecto. Así mismo, se adjuntó en la Adenda un estudio de estabilidad de taludes (Anexo 10 de la Adenda), el cual permite concluir que las pendientes propuestas en el proyecto presentan una condición estable. Por otro lado, conforme con lo expuesto en las respuestas anteriores, el pozo lastrero se encuentra alejado de las riberas del cauce y sus áreas de inundación por lo que no existe vínculo entre sí. Por lo tanto, el proyecto no presenta problemas o interacción con los recursos hídricos. En este contexto, se hace presente que el proyecto incluye un plan de contingencia y emergencias, en caso de que la excavación llegase a tocar la napa, con el fin de resguardar las aguas subterráneas. Finalmente, cabe hacer presente que, mediante Ord. N°951 de fecha 06 de septiembre de 2022 se pronunció conforme respecto a la Adenda.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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	• Alteración a los sistemas de vida y costumbres de los Grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto se ubica en la zona rural de la comuna de Los Ángeles, especialmente en el sector Santa Elcira. Cabe destacar que el sector se caracteriza por presenta una baja densidad poblacional.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamientos de comunidades humanas asociado a las partes, obras y acciones del proyecto
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto no interviene, ni restringe el uso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, ya sean uso medicinal, espiritual o cultural. En el área de influencia del proyecto no se presentan recursos naturales que sean utilizados como sustento económico por grupos humanos ni que se les dé un uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural. De acuerdo a la información obtenida mediante las entrevistas realizadas, los habitantes del sector en su mayoría se movilizan a la urbe por trabajo. Mientras que de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	acuerdo a lo que se indica el Estudio de Medio Humano (Anexo 5 de la DIA, actualizado en el Anexo 4 de la Adenda), las actividades locales registradas son forestales, por parte de la empresa Mininco, otras extracciones de áridos, camping que desarrollan el turismo a las orillas del rio Río Guaqui, en el lugar se encuentra un almacén que atiende solo cuando los vecinos requieren abarrotes. Gran parte de los terrenos próximos son ocupados por terrenos forestales, los que son de baja mantención y solo componen una mayor actividad por el tiempo acotado que dura la extracción de su recurso. Las actividades turísticas de la zona no son afectadas por el proyecto debido a que estas se encuentran distantes, asociadas al Rio Guaqui, mientras que esta extracción se encuentra cercana al rio Rarinco. Además, debido a la baja cantidad de población del sector, tampoco se ve impacto significativo en el acceso a otras instalaciones como el almacén o junta de vecinos. En este contexto, es relevante mencionar que, de acuerdo con los antecedentes presentados y su posterior evaluación, en el sector no hay recursos que sean utilizados tradicionalmente, medicinal ni espiritual.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Los Ángeles es la comuna capital de la provincia del Biobío y tiene una posición central en la conformación de la Región del Biobío, cuenta con una alta conectividad tanto intrarregional como fuera de ella y pasa a ser un punto de cruzamiento dentro de la región, ya que en esta comuna se conecta la Ruta 5 con cuatro carreteras regionales, por lo que en general, se observa un óptimo acceso de la población a medios de transporte como son taxi/colectivos, microbuses y buses tanto intra como interregionales. En cuanto al sector de Santa Elcira, y las entidades descritas para este sector, este se encuentra a alrededor de 11 km del centro de Los Ángeles y por ende a todo su equipamiento. Para este sector se ha registrado de acuerdo con la información obtenida de fuentes primarias que el transporte disponible se consigue de manera regular en la ruta Q20. De acuerdo a las observaciones que se hicieron en la zona y la información recolectada mediante entrevistas y reuniones (Anexo 6 de la Adenda), la ruta principal “Q20” que sirve de comunicación con los centros urbanos al conectarse a la Panamericana, la circulación vehicular es bastante baja durante las horas de que se espera que sean de menor tráfico, mientras que en las horas peak, considerando estas entre 7.30 a 9 am aproximadamente y por la tarde entre 6 y 8 pm aproximadamente pudiendo comenzar desde las 5.30 de la tarde, el tránsito en el sector aunque se ve aumentado, siempre es menor que la capacidad con que cuenta la vía. Para el caso del proyecto, la máxima concentración de vehículos se encuentra durante la fase de operación del proyecto, en la cual se utilizarán los siguientes vehículos:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Tipo de vehículo	Fase	Cantidad	Flujo estimado
Camión de retiro de residuos	Construcción	1	Servicio municipal dos veces por semana
	Operación	1	Servicio municipal dos veces por semana
	Cierre	1	Servicio municipal dos veces por semana
Camón de retiro dematerial	Construcción	1	Una vez por mes
	Operación	1	Dos veces por mes
	Cierre	1	Una vez por mes
Camiones transporte de material	Construcción	1	Una vez por semana
	Operación	5	138 camiones al mes
	Cierre	1	Una vez por semana
Camión RESPEL	Construcción	1	Una vez por mes
	Operación	1	Una vez por mes
	Cierre	1	No se contemplan RESPEL

el uso de las vías por los vehículos de transporte de los materiales extraídos por la ruta Q20, no afectan significativamente la libre circulación, conectividad o tiempos de desplazamiento, respecto a la condición actual.

A mayor abundamiento, de acuerdo a lo presentado en la Adenda complementaria (respuesta a la observación N°14), se hace presente que, la capacidad de la vía, el estudio ha categorizado el flujo de vehículos en el camino rio Huaqui como muy bajo, y se encuentra marcado principalmente por los horarios punta mañana (destino Los Ángeles) y punta tarde (retorno a los hogares).
En efecto, al revisar los antecedentes se concluye que la condición más desfavorable la vía tiene un flujo en horario punta (18:45hrs-19:45hrs) de 40 Veh/hr en ambas direcciones.
En este escenario no se observaron atochamientos ni filas de vehículos razón por la que se mencionó el flujo de vehículos como muy bajo.
Por otra parte, se ha establecido que el proyecto generará un aporte de flujo medio de 12 camiones/día. Obteniendo de este modo un flujo promedio de 1 Veh/h. Al respecto, analizando los datos obtenidos se pude rescatar lo siguiente:
- El flujo de la situación basal en el horario de mayor uso podría alcanzar los 40.0 Veh/hr.
- El caso más desfavorable para la situación con proyecto, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	presenta en la etapa de operación. Adicionalmente, para realizar un análisis más profundo, se deben considerar los siguientes factores: - Ancho de la calzada: 7.0 m - Largo Total de la Ruta: 4 km. - Tipo de Flujo: Bidireccional - Número de Interferencias o Interconexiones: 1 (acceso). - Velocidad máxima: 50 km/hr (de acuerdo al Manual de Carreteras, Volumen 3). - Número de Curvas: 0 Visto los antecedentes anteriores, y realizando un análisis técnico del tránsito vehicular de la ruta de acceso, podemos determinar que los efectos que el proyecto produce sobre el tránsito es poco significativo. Finalmente, se hace presente que no existen viviendas cercanas al acceso de los camiones que puedan verse afectadas (ver Figura Acceso a camino río Huaqui desde ruta Q-20., respuesta a la observación 78 de la Adenda). Cabe indicar que, mediante Ord. Nº 23378 de fecha 7 de septiembre de 2022 la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío, se pronunció conforme respecto a la Adenda.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no afecta el acceso ni calidad de bienes, equipamientos, servicios ni infraestructura básica de forma significativa. A nivel comunal el 99,8% de los habitantes de la comuna están conectado a la red eléctrica, 94,9% usa calefacción basada en fuego (SECRETARÍA GRAL. DE LA REPÚBLICA, 2017) y que el 88,9% está conectado a la red de agua pública (INE, 2017). Para el caso del sector de Santa Elcira, los habitantes del sector tienen acceso a red provista por una empresa, mientras que el agua es obtenida por pozos o norias. Por otra parte, en cuanto al acceso a la salud pública, la comuna de Los Ángeles cuenta con 46 centros de salud, Los habitantes de Santa Gregoria están asociados al Cesfam Nuevo Horizonte a 11 Km aproximadamente, desde el lugar de emplazamiento del proyecto. En cuanto al acceso a la educación, para el año 2020, la comuna de Los Ángeles cuenta con un total de 123 establecimientos educacionales en todos los niveles de educación. Para el caso del sector de Santa Elcira, los colegios a los que la gente tiene acceso más cercano son el colegio de educación básica San Nicolás, a 13 km desde el proyecto, mientras que los colegios de educación media a los que acceden los habitantes del sector se encuentran en el centro de Los Ángeles. Por lo tanto, en atención a la distancia de equipamientos respecto al área de emplazamiento del proyecto, así como el número de trabajadores es decir, 5 trabajadores para casa fase, es posible concluir que la ejecución del proyecto no generará una afectación significativa hacia los equipamientos, servicios o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	infraestructura para aquellos presentes en la comuna de Los Ángeles. En cuanto al abastecimiento de agua por parte de los habitantes del área de influencia, se aclara que los pozos aprobados por DGA, se encuentran fuera del área de influencia del proyecto, al igual que las viviendas, por lo que no se ve afectado el nivel de pozo para dichas zonas (ver imagen de la respuesta a la observación 79 de la Adenda).
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.	A partir de la información presentada por el titular y su posterior evaluación, de acuerdo a los antecedentes presentados para el área de influencia, en cuanto al predio del proyecto, es correcto señalar, en primer lugar, no existen actividades o manifestaciones culturales dentro del predio donde se pretende instalar el proyecto. Si bien, Los Ángeles busca ser referente cultural en la región, celebrando múltiples festividades en torno a sus productos locales, como la vendimia sector de Rinconada de Huaqui, Santa Fe, Feria costumbrista del choclo en Santa Fe, estos se desarrollan a 25 km del proyecto, fuera del área de influencia.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En el lugar donde se emplazará el proyecto y en su área de influencia, no existen comunidades indígenas que puedan verse afectadas por las partes y obras del proyecto. Como es posible observar en Ilustración 10. Comunidades y zonas de importancia indígena cercanas al proyecto y en Ilustración 11. Asociaciones Indígenas y AI del proyecto, del Estudio de Medio Humano (Anexo 6 de la Adenda), las comunidades y asociaciones indígenas presentes en la comuna de Los Ángeles, se encuentran fuera de la zona de influencia del proyecto. También se observa en la imagen que no se encuentran en las zonas próximas áreas de desarrollo indígena ni tampoco títulos de merced, de acuerdo con las actualizaciones de CONADI. A mayor abundamiento, en la respuesta a la observación Nº64 de la Adenda, se indica que, de las asociaciones indígenas de la región, ninguna de ellas se encuentra cercana al área de emplazamiento del proyecto, ni en su área de influencia. En este contexto, se hace presente que mediante Ord. N°236 DE fecha 06 de septiembre de 2022 CONADI se pronunció conforme respecto a la Adenda indicando: *"… este Corporación considera que se da respuesta a lo solicitado por la autoridad ambiental, ya que el titular presento información sobre la asociaciones y comunidades indígenas de la comuna de Los Ángeles, permitiendo localizarlas en relación al proyecto, así como también, dio cuenta del trabajo en terreno lo que le permitió acceder a fuentes primarias de información, descartando interacción entre los GHPPI de la comuna y el proyecto; excluyendo que existan GHPPI en el área de influencia. Por lo anteriormente señalado, esta Corporación no tiene observaciones a la Adenda presentada*"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida en el área de influencia del proyecto, susceptible de ser afectada. De acuerdo al estudio de medio humano (Anexo 5 de la DIA y Anexo 6 de la Adenda).
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares ni zonas con valor ambiental en los términos establecidos en el art. 8 del RSEIA
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.	No aplica. En el lugar donde se emplazará el proyecto y en su área de influencia, no existen comunidades indígenas que puedan verse afectadas por las partes y obras del proyecto. Como es posible observar en Ilustración 10. *Comunidades y zonas de importancia indígena cercanas al proyecto* y en Ilustración 11. *Asociaciones Indígenas y AI del proyecto, del Estudio de Medio Humano* (Anexo 6 de la Adenda), las comunidades y asociaciones indígenas presentes en la comuna de Los Ángeles, se encuentran fuera de la zona de influencia del proyecto. También es observable en la imagen que no se encuentran en las zonas próximas áreas de desarrollo indígena ni tampoco títulos de merced, de acuerdo con las actualizaciones de CONADI. En este contexto, se hace presente que mediante Ord. N°236 DE fecha 06 de septiembre de 2022 CONADI se pronunció conforme respecto a la Adenda indicando: *"... este Corporación considera que se da respuesta a lo solicitado por la autoridad ambiental, ya que el titular presento información sobre la asociaciones y comunidades indígenas de la comuna de Los Ángeles, permitiendo localizarlas en relación al proyecto, así como también, dio cuenta del trabajo en terreno lo que le permitió acceder a fuentes primarias de información, descartando interacción entre los GHPPI de la comuna y el proyecto; excluyendo que existan GHPPI en el área de influencia. Por lo anteriormente señalado, esta Corporación no tiene observaciones a la Adenda presentada*"
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión,	En el área de influencia del proyecto no existen recursos, humedales ni áreas protegidas, glaciares ni sitios prioritarios para la conservación susceptibles de ser afectados por las partes, obras y/o acciones del proyecto. El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor ambiental en los términos del SEIA,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

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.	dado que no presenta baja o nula intervención antrópica, ni provee servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presenten características de unicidad, escasez o representatividad. En este contexto, como se indicó anteriormente, el proyecto se emplaza en una zona altamente intervenida, donde ya existe una extracción de áridos.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Alteración al valor paisajístico del área de influencia
Existencia de valor turístico	No aplica. El área de influencia del proyecto no presenta valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	Se presentó un estudio de paisaje (Anexo 6 de la DIA, actualizado en el Anexo 6 de la Adenda), el cual tenía dentro de sus objetivos "Determinar el valor paisajístico de la zona", entre otros. Para determinar el valor paisajístico, se aplicaron pasos metodológicos enfocados en la caracterización del paisaje mediante el reconocimiento de su carácter y la descripción de sus atributos biofísicos visuales. En la valoración paisajística de los sitios el área asociada a la Ribera puede ser calificada como de calidad visual Media, debido a que la mayoría de los atributos visuales (biofísicos, estructurales y estéticos) calificaron en esta categoría la calidad visual en cada uno de sus ítems, en el conjunto de valores que integra todos los atributos asociados a las otras unidades de paisaje, se califica una calidad visual Baja. Mientras que, el análisis de las respectivas cuencas visuales desde cada punto de observación determina que el proyecto, se presenta como imperceptible visualmente desde los puntos urbanizados y las principales arterias de conexión Comunal.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Si bien, el proyecto contempla corte de cobertura vegetal, y cambios en el relieve del suelo, dado que el predio en cuestión ya presenta obras por extracción, el aumento de infraestructura, principalmente de maquinaria, no es significativa, aun considerando el grado de intervención antrópica circundante en la zona del proyecto asociado a otros sitios con extracción de áridos y campings por lo que puede establecerse que los trabajos adicionales asociados a la extracción, generarán una alteración no significativa en términos de magnitud del valor paisajístico del área de influencia del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	A mayor abundamiento, de acuerdo a los antecedentes presentados en el Estudio de paisaje actualizado (Anexo 4 de la Adenda) y su posterior evaluación, se concluyó que la aparición en el paisaje de las partes y obras del proyecto no obstruyen notoriamente las vistas hacia el paisaje, especialmente hacia el río Rarinco, ya que el cuerpo de agua está en una cota más baja que la del área del proyecto y la vista hacia éste está bloqueada por macizos arbóreos y arbustivos.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En este punto según la calificación obtenida la calidad visual del paisaje es baja en el área de influencia especifica del proyecto, sin embargo, esto no significa que existan atributos que hacen al paisaje único y representativo, más bien es un paisaje tipo, dada la macrozona en la que se encuentra.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área de influencia del proyecto no presenta valor turístico en los términos del SEIA

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia del proyecto no se encuentran sitios arqueológicos, construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo al patrimonio cultural indígena. Se presentó un Informe de Evaluación Arqueológica (Anexo 9 de la DIA). Dicho informe, tenía como objetivo: Generar un registro georreferenciado de sitios arqueológicos y patrimoniales dentro del Área de Estudio mediante: a) el estudio de antecedentes bibliográficos para la comuna, y b) registro en terreno a través de una Inspección Visual Arqueológica tendiente a ubicar hallazgos de valor arqueológico y patrimonial en áreas donde no existan estudios anteriores; Realizar una primera caracterización de los hallazgos relevados en terreno, considerando emplazamiento, tipo de sitio, adscripción cronológicocultural, entre otros y; Realizar recomendaciones preliminares sobre Planes de Manejo en caso de hallazgos arqueológicos y/o de valor patrimonial. El área de influencia se presentó en Figura 2. Vértices principales del Área de Estudio
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,	En el área de influencia del proyecto no se registró ningún Monumento Nacional, correspondiente a aquellos definidos por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	la Ley N° 17.288 A mayor abundamiento, de acuerdo a los antecedentes presentados por el titular (Anexo 9 de la DIA, actualizado en el Anexo5 de la Adenda) y su posterior evaluación por organismos competentes, la revisión bibliográfica sobre diversas fuentes consultadas da cuenta de la ausencia de sitios arqueológicos, monumentos históricos y monumentos públicos dentro del área de influencia del proyecto. y, que los hallazgos más cercanos corresponde a aquellos ubicados en el sitio San Matías 4, ubicados a unos 8,5 km aproximadamente, por lo que la ejecución del proyecto no afectará a este componente ambiental. En este contexto, cabe indicar que, mediante Ord. N°3567 de fecha 6 de septiembre de 2022 el Consejo de Monumentos Nacionales se pronunció conforme respecto a la Adenda indicando: "*En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.* *Dado que el titular acoge las medidas para la implementación de charlas de inducción para las/os trabajadores de la obra e incluye el track de prospección arqueológica, las observaciones realizadas se consideran subsanadas*".
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el área de influencia del proyecto no existen construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, considerando al Patrimonio Cultural Indígena, en atención a los antecedentes presentados por el titular y su posterior evaluación.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área de influencia del proyecto no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. En este contexto, se hace presente que mediante Ord. N°236 DE fecha 06 de septiembre de 2022 CONADI se pronunció conforme respecto a la Adenda indicando: *"… este Corporación considera que se da respuesta a lo solicitado por la autoridad ambiental, ya que el titular presento información sobre la asociaciones y comunidades indígenas de la comuna de Los Ángeles, permitiendo localizarlas en relación al proyecto, así como también, dio cuenta del trabajo en terreno lo que le permitió acceder a fuentes primarias de información, descartando interacción entre los GHPPI de la comuna y el proyecto; excluyendo que existan GHPPI en el área de influencia. Por lo anteriormente señalado, esta Corporación no tiene observaciones a la Adenda presentada*"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

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

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1. Riesgo o contingencia: Incendio o Amago de incendio

Tabla 8.1.1.8.1.1 Riesgo: Incendio o Amago de incendio	
Situación de contingencia	Incendio o Amago de 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**	• Todas las estructuras para el almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos contarán con las medidas de prevención de incendios establecidas en la normativa vigente. • Todas las instalaciones eléctricas se diseñarán para la carga máxima a la que será sometida. • Se dispondrá en las áreas de trabajo todos los elementos básicos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.). • El protocolo general inicia con la notificación al cuerpo de bomberos y autoridades pertinentes, las cuales en conjunto con los responsables de la empresa coordinarán y llevarán a cabo las labores de evacuación del personal de la planta y comunidad aledaña en caso de requerirse y aplicar las medidas para el control del avance del siniestro, sin arriesgar la integridad física de ninguna persona. • Se deberá evaluar la factibilidad del control de incendio tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance del siniestro y los elementos inflamables. • Si se determina la factibilidad de combatir el siniestro con los medios disponibles, se deberá considerar el uso del equipo de seguridad adecuado por parte del personal, para el control de incendios procurando: - Trabajar siempre a favor del viento, es decir, el viento deberá dar en la espalda del personal que combate el incendio. - Trabajar lo más alejado posible de donde se originó el fuego. - Evitar que el fuego se propague mojando los recintos adyacentes con agua. • Si no es posible controlar el incendio se deberá evacuar el área de todo el personal, esperando el ingreso de bomberos, a los cuales se les deberá proporcionar toda la información que soliciten y la ayuda que requieran.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Forma de control y seguimiento	El jefe directo verificará durante la fase de operación y cierre que las acciones se realicen libres de materiales inflamables o combustibles, así como también, se prohibirá el uso de fuego para todas las fases. Del mismo modo, se prohibirá fumar en las instalaciones del proyecto
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Dar aviso al jefe directo o encargado de obras. • Paralización de todo tipo de obras del proyecto. • Evacuar y aislar el área afectada (la evacuación se debe realizar en la zona de seguridad establecida). • El primer ataque al fuego se realizará con los recursos disponibles en terreno (agua disponible para humectación y extintores de las bodegas) • El personal solo actuará ante un amago de incendio fuego incipiente que se produzca dentro del área de trabajo, delimitada por los cercos y se limitará en dar aviso en caso de divisar algún siniestro del área de trabajo. En el caso de que un siniestro ajeno al área de trabajo amenace con llegar hasta las instalaciones o faja de trabajo, se procederá a contener el avance del fuego con humectación del área con el agua disponible. Paralelamente, se dará aviso a bomberos (132) y a CONAF (41) 2624029 para combatir el incendio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada

8.1.2. Riesgo o contingencia: Incendio Forestal

Tabla 8.1.2.8.1.1 Riesgo: Incendio Forestal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Situación de contingencia	**Incendio Forestal**
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zonas con vegetación
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se prohíbe realizar fogatas o quemas en las áreas de trabajo, siendo el jefe directo de cada área de trabajo, el responsable de dar cumplimiento e instrucción de esta disposición a sus trabajadores y subcontratados. • Se prohíbe fumar dentro del área de emplazamiento del proyecto, donde se instalarán señaléticas indicando esta orden, especialmente en las áreas donde predominen las zonas vegetacionales. • Capacitación constante al personal frente a la prevención de incendios de vegetación, programando actividades durante el periodo que dure el proyecto. • Correcto almacenamiento de posibles combustibles sólidos y líquidos en su correspondiente sitio de almacenamiento (bodega de insumos, patio de acopio, bodega de residuos domiciliarios y bodega de combustibles)
Forma de control y seguimiento	El jefe directo inspeccionará durante la fase de operación y cierre que se cumpla la prohibición del uso de fuego. Del mismo modo, la prohibición de fumar en las instalaciones del proyecto, con mayor énfasis en las cercanas a vegetación. El encargado de las bodegas deberá supervisar que los insumos y los residuos sean correctamente almacenados. La realización se puede verificar en terreno.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Dar aviso al jefe directo o encargado de obras • Paralización de todo tipo de obras del proyecto. • Evacuar y aislar el área afectada. • El primer ataque al fuego se realizará con los recursos disponibles en terreno. • El personal solo actuará ante un amago de incendio fuego incipiente que se produzca dentro del área de trabajo, delimitada por los cercos y se limitará en dar aviso en caso de divisar algún siniestro del área de trabajo. En el caso de que un siniestro ajeno al área de trabajo amenace con llegar hasta las instalaciones o faja de trabajo, se procederá a contener el avance del fuego con cortafuegos y humectación del área con el agua disponible. Paralelamente, se dará aviso a bomberos (132) y a CONAF, actualmente (41) 2624029, o el que corresponda. para combatir el incendio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada

8.1.3. Riesgo o contingencia: Derrame de áridos

Tabla 8.1.38.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de áridos	
Situación de contingencia	Derrame de áridos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades de traslado de material árido y excavaciones, durante la fase de operación
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• La salida de los camiones deberá ser autorizadas por el jefe directo, el que se encargará de verificar el encarpado del camión el que se debe encontrar adecuadamente realizado, así como también, que los áridos se encuentren bien confinados, de modo tal que la vibración del traslado no genere su caída. • Así mismo, se instruirá al personal para que tomen conocimiento respecto de las siguientes políticas de traslado: • No circular a exceso de velocidad. • Los conductores deberán tomar las curvas de la vía con extrema precaución. • Todo operador chofer deberá efectuar un chequeo diario de su vehículo o equipo antes de atizarlo, para verificar que todo se encuentra en orden y funcionando correctamente. No se podrá operar vehículos o equipos que presenten fallas o desperfectos. • Para todas las obras del proyecto, se establecerán criterios de diseño estructurales en función de la estabilidad estructural de los taludes según lo indicado en el Proyecto Técnico. • Identificación de quebradas o taludes con mayor potencial de riesgo ante una remoción en masa, con el fin de monitorear su estabilidad según las condiciones externas
Forma de control y seguimiento	Se registrarán todos los eventos de derrame de áridos que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	ocurran dentro del proyecto, donde se definirá el motivo, maquinaria y personal involucrado, fecha, hora y lugar.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se tendrá especial cuidado de transportar los árido en formas seguras, respetando las medidas de seguridad establecidas. • Dar aviso de forma inmediata a su jefe directo. • Establecer un perímetro, impidiendo el paso y evitando acciones de peligro que pudieran causar. Para esto los camiones deberán estar equipados con implementos de seguridad. • Se debe limpiar la zona del derrame, retirando la totalidad del material. En caso de accidentes y emergencias en rutas viales, se dará aviso a la oficina provincial de vialidad. CONAF (41) 2624029 para combatir incendios de ser necesario Para volcamientos: "Comunicación inmediata al 131, bomberos 132, vialidad Los Ángeles (43) 231 6500, Seremi OOPP (41) 2852222, Ruta del Bosque Sociedad Concesionaria S.A. 6002527000 para la Panamericana si así corresponde. CONAF (41) 2624029 para combatir incendios de ser necesario. Para coordinar accione conjuntas si así lo amerita", dicha actualización se observa en la DIA y las fichas resumen actualizadas, adjuntas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada

8.1.4. Riesgo o contingencia: Derrame de hidrocarburos

Tabla 8.1.4.8.1.1 Riesgo o contingencia: Derrame de hidrocarburos	
Situación de contingencia	Derrame de hidrocarburos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Fase del proyecto a la que aplica	Operación y Abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante la extracción de material árido, su traslado hasta las instalaciones o el traslado por vías públicas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	El jefe directo, se encargará de verificar y actualizar el registro de la maquinaria utilizada, las que se mantendrán archivadas en la oficina de administración. • No se dispondrán estanque o tambores de almacenamiento de aceites, lubricantes o combustibles en los puntos de extracción ni de trabajo. • Los camiones de carga con áridos deben circular a velocidad controlada dentro y fuera del predio y con sus mantenciones al día. • No se realizará la mantención a los equipos en las zonas de extracción o de trabajo. • No se permitirá la carga de combustibles de la maquinaria en las zonas de extracción o instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Existencia de los registros de la maquinaria utilizada y sus mantenciones en talleres debidamente autorizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	De forma inmediata se deberá detener el derrame de hidrocarburos • Se debe aplicar materiales absorbentes con el fin de evitar la dispersión del derrame. • Se debe retirar el material impregnado con ropa de seguridad, utensilios y envases adecuados. • Se debe limpiar la zona del derrame, retirando la totalidad del derrame. • Eliminar los envases con residuos en un sitio seguro de disposición final. • Dejar registro en un archivo del volumen derramado, y los métodos utilizados para su limpieza. • Dar aviso a las autoridades competentes sobre el tema, de ser necesario. De ocurrir derrames en la zona de extracción se considera lo siguiente: • Se debe determinar el origen y posición geografía, evaluando la extensión y magnitud del derrame. • Se debe identificar la causa del derrame y el tipo de hidrocarburo. • Se deben identificar los ecosistemas que se verán afectados. • Realizar las acciones de protección que se requiera. • Se deberán detener todas las actividades que tengan relación con el derrame. • De ser posible retirar la maquinaria o fuente del derrame. • Se deberá controlar el derrame desde la fuente, reparando los sistemas dañados, cerrando válvulas o lo que sea necesario para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	detener la fuga de hidrocarburos. • Dar aviso a la SMA ya las demás autoridades competentes sobre el tema. Se deberá realizar un análisis del accidente, determinando las acciones correctivas a seguir para evitar un futuro derrame. CONAF (41) 2624029 para combatir incendios de ser necesario. Para volcamientos: "Comunicación inmediata al 131, bomberos 132, vialidad Los Ángeles (43) 231 6500, Seremi OOPP (41) 2852222, Ruta del Bosque Sociedad Concesionaria S.A. 6002527000 para la Panamericana si así corresponde. CONAF (41) 2624029 para combatir incendios de ser necesario. Para coordinar accione conjuntas si así lo amerita", dicha actualización se observa en la DIA y las fichas resumen actualizadas, adjuntas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada

8.1.5. Riesgo o contingencia: Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos

Tabla 8.1.5.8.1.1 Riesgo: Vertimiento de Residuos Peligrosos	
Situación de contingencia	**Vertimiento accidental de Residuos Peligrosos**
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y Abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Retiro de los residuos peligrosos desde las instalaciones hacia un relleno autorizado para este tipo de residuo. Mantenciones menores de la maquinaria durante la operación o abandono
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se prohíbe la manipulación de residuos peligrosos en zonas ubicadas fuera de las instalaciones, esto es, cuñas de extracción, caminos de circulación o acceso, entre otros. • Los residuos peligrosos se almacenarán en el sector destinado para este fin y cumplirán con los requerimientos dispuestos en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	D.S. Nº 148/2013 del Ministerio de Salud "Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos". • Posteriormente se dará disposición final en sitios autorizados sanitariamente. • El traslado se deberá realizar por un vehículo destinado al transporte de este tipo de residuos autorizado sanitariamente.
Forma de control y seguimiento	Verificar que no exista ningún residuo asociado a la operación del proyecto fuera de los lugares previamente establecidos (bodega de residuos peligrosos)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Bloqueo del flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente. • De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames. • Cubrimiento y cierre inmediato de todos los sumideros de aguas de lluvia y las alcantarillas sanitarias. • Una vez controlado el derrame, el material absorbente se dispondrá como residuo peligroso. • En todo evento de esta naturaleza se informará al jefe directo • En caso de que un derrame amenace con descargar, o descargue en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se debe informar inmediatamente a bomberos y carabineros. • La disposición final de los residuos recuperados y almacenados, se realizará en sitios autorizados por la autoridad sanitaria competente. • El jefe directo, será el encargado de dar la señal de alarma y preocuparse de las comunicaciones, coordinar las acciones para el control del fuego e informar a bomberos, en caso que la gravedad lo amerite. Ante cualquier señal de peligro se deberá proceder a evacuar el lugar de inmediato. CONAF (41) 2624029 para combatir incendios de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada

8.1.6. Riesgo o contingencia: Inundaciones por crecidas

Tabla 8.1.6.8.1.1 Riesgo o contingencia: Inundaciones por crecidas	
Situación de contingencia	Inundaciones por crecidasdel Rio Huaqui
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y Abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción y zona de acopio
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se establecerán procedimientos que al menos contengan: -Protocolos para mantener las vías de evacuación de aguas lluvias libres de cualquier objeto que la obstaculice. -Plan interno para actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos
Forma de control y seguimiento	Archivo con el registro de los pronósticos diarios del tiempo. • Controles topográficos de las cuñas de extracción solicitados por los organismos correspondientes
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En situación de emergencia, de ser posible se procederá a retirar la maquinaria a los lugares de seguridad establecidos. • Ante cualquier señal de peligro se deberá proceder a evacuar el lugar de inmediato. Se tendrán definidas zonas de evacuación, las cuales estarán en conocimiento de todos los trabajadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

de evaluación que contenga la descripción detallada	Actualizada

8.1.7. Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos

Tabla 8.1.7.8.1.1 Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos	
Situación de contingencia	Movimientos sísmicos
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	todas las actividades de todas las fases del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Capacitar al personal con los pasos a seguir ente esta situación de riesgo. • Verificar que los objetos más pesados se encuentren almacenados en las estanterías inferiores para darle estabilidad a los muebles, se debe evitar mantener elementos metálicos sueltos. • Mantener señalizada la zona de seguridad hacia donde puede desplazarse en caso de una emergencia, se debe mantener además despejadas las vías de circulación hacia las zonas de seguridad. • Mantener en buen estado de conservación las instalaciones eléctricas, de cumplimiento al reglamento correspondiente. • Mantener en buen estado de uso una linterna para utilizarla en caso de corte de luz. • Listado actualizado del personal que trabaja durante la ejecución del proyecto en las diferentes áreas y asignar personas que estén a cargo de despejar las vías de evacuación, en caso de quedar obstruidas por el sismo, además de asignar personar de cortar el suministro eléctrico, agua y gas • Mantener bien señalizado el perímetro de seguridad de las pilas de acopio. • Plan interno para actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos
Forma de control y seguimiento	Existencia de una zona de seguridad señalada, con las vías de circulación despejadas. • Existencia de un perímetro señalizado en las pilas de acopio. • Capacitaciones al personal sobre cómo actuar en caso de sismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Procedimientos durante el sismo: • Se deberá mantener la calma, no correr ni desplazarse en forma precipitada. • Se debe des-energizar todas las máquinas o equipos eléctricos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	Cortar suministros de gas, electricidad y otras fuentes alimentadoras de materiales, combustibles o cualquier otro tipo de energía. • Alejarse de estructuras elevadas a una distancia mínima de 1,5 veces la altura de la estructura. • No afirmarse de circuitos energizados ya que pueden presentar fallas en la aislación y recibir un golpe eléctrico. • Alejarse de ventanas y abrir las puertas • No encender fósforos ni encendedores. • Si se encuentra cercano a estructuras metálicas y no es posible desplazarse hacia la zona de seguridad, ubicarse de espalda a vidrios, con la cabeza inclinada hacia el pecho y las dos manos sobre la cabeza cubriendo los oídos para evitar una lesión. • Las personas asignadas deben cerciorarse de que no existan incendios, escapes de gas, agua, inflamables, deterioro de murallas, pisos, cableado eléctrico, etc., para que con esta información los mandos altos puedan determinar si las actividades se suspenden o se reinician parcial o totalmente. • Si no se observan daños en los servicios de electricidad, agua y gas se debe reponer en forma gradual los servicios para prevenir fugas y/o accidentes. • Si se encuentra dentro de una excavación, trate de salir lo antes posible a la superficie. • Si va conduciendo; deténgase a un costado de la pista, encienda las luces de emergencia y espere el término del movimiento telúrico. Procedimientos después del sismo: • Una vez finalizado el sismo desplazarse hacia la zona de seguridad, evitar pisar pozas de aguas, ya que si hubiera algún conductor energizado puede estar en contacto con él y generar un problema mayor de electrocución. • Si se tiene conocimiento de Primeros Auxilios brindar la ayuda al personal lesionado, posteriormente llamar a mutualidad asociada, si se requiere de atención médica. • Cortar los suministros de los gases, de proceder, presiones que están en uso cerrando las válvulas de los cilindros a presión y posteriormente colocando el gorro para proteger la válvula de algún daño. Si algún trabajador se encuentra lesionado seriamente, proceder a brindarle los Primeros Auxilios, solicitar una ambulancia para su traslado a un centro asistencial, mientras llega ambulancia para su traslado a un centro asistencial. CONAF (41) 2624029 para combatir incendios de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	septiembre de 2016 de la SMA. Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada

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

Tabla 8.1.8.8.1.1 Riesgo o contingencia: Deslizamiento de suelo o remoción en masa	
Situación de contingencia	Deslizamiento de suelo o remoción en masa
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades a desarrollarse en la zona de extracción y zona de acopio
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Para todas las obras del proyecto, se establecieron criterios de diseño estructurales en función de la estabilidad estructural de los taludes según lo indicado en el Proyecto Técnico. • Identificación de quebradas o taludes con mayor potencial de riesgo ante una remoción en masa, con el fin de monitorear su estabilidad según las condiciones externas
Forma de control y seguimiento	• Se verificará que el avance de la extracción se desarrolle según el diseño original y bajo todos los estándares de seguridad necesarios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Paralización de toda operación de todo equipo • Mantenerse alejado del área del derrumbe, ya que se podrían generar más eventos. • Evacuar al personal de forma inmediata el sector de la emergencia, hasta que exista certeza de que la zona es segura. • Se evaluarán los riesgos en el área afectada. • Se establecerán patrones de búsqueda y localización de afectados. • Se realizará la búsqueda y rescate de las posibles víctimas generadas por el evento y se las atenderá según sea el caso. De encontrarse víctimas o personas atrapadas, se notificará de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	inmediato a las entidades de apoyo externo. CONAF (41) 2624029 para combatir incendios de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada

8.1.9. Riesgo o contingencia: Desborde fosa séptica

Tabla 8.1.9.8.1.1 Riesgo o contingencia: Desborde fosa séptica	
Situación de contingencia	Desborde fosa séptica
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	fosa séptica
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• La fosa séptica, se inspeccionará cada seis meses. • Se verificará que la fosa séptica no tenga filtraciones. • Para evitar un desborde de la fosa séptica, se inspeccionará el espesor del fango, por lo que, cuando el espesor del fango depositado sobre el fondo de la fosa séptica se aproxima a los 2/3 de la distancia entre el radier y la boca del tubo de salida o entre aquél y la parte inferior del tabique deflector, la fosa necesitará limpieza. • Se extraerán los lodos que se decantan y degradan, considerándose la remoción de lodos una vez al año, tomado las medidas de higiene y seguridad recomendadas para este tipo de operación. • El vaciado de la fosa séptica se realizará en forma sanitaria en los lugares autorizados de la SEREMI de Salud. • Las tuberías y cámaras de inspección se revisarán mensualmente, verificando su funcionamiento, y en caso de obstrucción u otra anomalía, se procederá a su limpieza. Sin embargo, como mínimo se considera “lavar” una vez al año el sistema de conducción de aguas servidas. • Debido a la existencia de la cámara desengrasadora, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	realizará una limpieza cada 6 meses, debido a la colmatación a la que están expuestas. • Al abrir el registro de la fosa séptica para hacer la inspección o la limpieza, se debe tener cuidado de esperar un momento hasta tener la seguridad de que el tanque se ha ventilado adecuadamente, pues los gases que se acumulan en él pueden causar explosiones o asfixia. Nunca se utilizarán cerillos o antorchas para inspeccionar una fosa séptica. • La inspección o limpieza de la fosa séptica deberá ser realizada por personal debidamente certificado por la autoridad sanitaria que corresponda.
Forma de control y seguimiento	• Registro de verificación de las inspecciones y limpiezas • Registro de verificación del retiro de lodos una vez al año
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Una vez detectada alguna falla en la fosa séptica (filtración, desborde, olores etc.), el encargado del proyecto dará el aviso del desperfecto y se comunicará el camión limpia fosas para que realice el retiro inmediato de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. • Se suspenderá el uso de los servicios higiénicos (baños) y comedores. • En dicho período, se utilizarán los baños químicos dispuestos en el área de extracción, mientras dure la emergencia. • Durante la emergencia, además del retiro de las aguas servidas se contratará una empresa autorizada para que instale baños químicos adicionales a lo que existirán en los frentes de trabajo, esto mientras continúe la emergencia, siempre que sea necesario • En caso de ser necesario, se comunicará con el fabricante para solicitar una fosa de recambio. En caso de alguna emergencia, la empresa proveedora deberá contemplar dentro de su Plan de Emergencia como medida, el retiro parcial o total del volumen de efluente en el sistema, lo cual se deberá realizar con camión limpia fosa debidamente autorizado por la SEREMI de Salud y llevados a una Planta de tratamiento de aguas servidas que cuente con resolución sanitaria para la disposición final o tratamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia el aviso a la SMA en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo a través de su Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	• Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Sección 1.8 del Anexo DIA Actualizada

8.1.10. Riesgo o contingencia: Afloramiento de nivel freático Afloramiento de nivel freático

Tabla 8.1.10.8.1.1 Riesgo o contingencia: Afloramiento de nivel freático Afloramiento de nivel freático	
Situación de contingencia	Afloramiento de Nivel Freático
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Pozos de extracción
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Señalización y demarcación clara de la superficie correspondiente a las labores de extracción, dejando una zona para el movimiento de maquinaria, vehículos y personal autorizado. • El personal encargado de las extracciones contará con los datos en cuanto a las profundidades del nivel freático. • Mantenciones y revisiones al día de las maquinaria y vehículos de la fase de operación, toda vez de evitar una posible contaminación de las aguas subterráneas en las labores correspondientes a la extracción.
Forma de control y seguimiento	Sólo trabajaran personal autorizado y calificado. Verificación diaria al pozo de extracción, previo al comienzo de actividad de extracción. Cabe mencionar que, sin la verificación previa mencionada, no se podrá dar inicio a la actividad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta a la observación 39 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Ante un afloramiento del nivel freático durante la operación del proyecto, tanto el Titular y/o sus contratistas deben detener las actividades y tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) en un plazo menor de 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de napa señalando las medidas que ha aplicado hasta el momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: - • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - • El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. - • Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales". - • En caso de ocurrencia de derrame propiamente tal, que comprometa los recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de descontaminación de la zona, metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (solo en caso de accidentes). De acuerdo a las actividades extractivas, se ha considerado que para el año 10 o último año de extracción del Pozo W, y en caso de afloramiento del nivel freático, se efectuará un monitoreo y seguimiento de cantidad y calidad de agua asociada al Pozo 1 (ver Figura 17 de la Adenda N°1). Para este caso en particular los parámetros serán Fe, Mg, Turbiedad, Coliformes fecales; los cuales serán monitoreados previo la ejecución del último tramo del Pozo W, para constatar una línea base de este, otro en caso de afloramiento de la napa y por último una vez controlada el afloramiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de planta al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un periodo no superior a las 24 hrs controlado la emergencia dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA, acerca de la ocurrencia de afloramiento de nivel freático, señalando las medidas que se han aplicado. Ante la eventualidad de una emergencia, el titular, se compromete a elaborar un informe de incidente, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Datos del accidente • Caracterización de área afectada y su extensión. • Técnicas o trabajos de limpieza o restitución de él o los recursos naturales afectados. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	componente ambiental afectado. • Protocolo de manejo de residuos generados
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	• Respuesta a la observación 39 de la Adenda • Anexo "DIA ACTUALIZADA" de la Adenda Complementaria

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

9.1.1. Norma D.S. Nº 144/61 del MINSAL

Tabla 9.1.1 Norma D.S. Nº 144/61 del MINSAL	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. Nº 144/61 del MINSAL
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Combustión de motores, uso de maquinaria estacionaria, circulación de vehículos, excavaciones y chancado
Forma de cumplimiento	• Registro y control de volumen excavado • Aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados. • Los camiones deberán circular a una velocidad máxima de 30 Km/h • Los camiones que retiren el producto deberán demostrar hermeticidad, así como se llevará un control interno del encarpado de estos antes de su salida.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de camiones encarpados, con fecha Registro de los volúmenes de material extraído y movimiento de tierras realizado. Registro fotográfico de aplicación de supresor de polvo, con fecha.
Forma de control y seguimiento	Mantener disponibles para su fiscalización, aquellos registros que correspondan, durante todas las fases del proyecto.

9.1.2. Norma D.S. Nº 75/87 MTT

Tabla 9.1.2 Norma D.S. Nº 75/87 MTT	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	D.S. Nº 75/87 MTT
Otros cuerpos legales asociados	• Decreto Supremo N°55/1994

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Combustión de motores, uso de maquinaria estacionaria, circulación de vehículos, excavaciones y chancado
Forma de cumplimiento	Durante las fases del proyecto se cumplirán las exigencias establecidas en la presente norma, mediante la utilización de vehículos debidamente equipados y la ejecución de acciones que eviten la dispersión de los materiales transportados con la implementación de encarpado, carga y descarga en lugares establecidos y mantención periódica de camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Los camiones que retiran material deben acreditar su hermeticidad y encarparse correctamente antes de salir del establecimiento • Copia de certificado de revisiones técnicas al día • Registro N° de camiones encarpados/ N° de camiones que transportan material.
Forma de control y seguimiento	• Registro y control de camiones que salen con material, chequeo de su encarpado. • Acreditación de mantención y hermeticidad • Registro de entrada y salida de camiones con sistema de encarpado

9.1.3. Norma: D.S N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.1.2 Norma D.S N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Ruido
Norma	D.S N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento de maquinaria para extraer el material Transporte de material
Forma de cumplimiento	De acuerdo a los antecedentes, incluyendo la modelación realizada (Anexo 7 de la DIA) el proyecto no superará los limites establecidos en el D.S. Nº38/11 del MMA en ninguna de sus fases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estimación de los niveles de ruido (Anexo 7 de la DIA)
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá la maquinaria declarada dentro de las zonas y frentes de trabajo establecidas, y en correctas condiciones mecánicas.

9.1.4. Norma D.S N°18/93 que establece requerimientos para empresas generadoras de carga

Tabla 9.1.2 Norma D.S N°18/93 que establece requerimientos para empresas generadoras de carga.	
Componente/materia:	Pesaje de vehículos de carga
Norma	Norma D.S N°18/93 que establece requerimientos para empresas generadoras de carga

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 158 del MOP
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción y transporte de material
Forma de cumplimiento	• Uso de una báscula que permita controlar el peso de los camiones la que deberá tener las certificaciones correspondientes y deberá estar autorizada por el MOP. La báscula estará dispuesta en el camino en la salida de las instalaciones de faenas y todo camión deberá pasar por el control de pesaje antes de dejar la planta, siendo registrado su peso en una planilla. • Cumplimiento eventuales restricciones de peso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá una planilla en instalación de faenas, donde se mantenga el registro del peso de los camiones que salgan del predio.
Forma de control y seguimiento	Registro en planilla del peso de los camiones que salgan del predio. La báscula a utilizar estará calibrada y certificada por una empresa especializada y deberá contar con la visación y autorización de la Dirección de Vialidad Nacional

9.1.5. D.S N°148/2004 del Ministerio de Salud

Tabla 9.1.2 Norma D.S N°148/2003 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma	D.S N°148/2003 del Ministerio de Salud
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos en instalación de faenas
Forma de cumplimiento	Para la mantención temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción del proyecto se utilizarán contenedores rotulados, los cuales serán manejados en una bodega exclusiva para este tipo de residuos. Posteriormente, los residuos peligrosos serán retirados por una empresa de transporte autorizada y dispuestos en un relleno de seguridad también autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de retiro de residuos peligrosos por parte de transportistas y destinatarios autorizados
Forma de control y seguimiento	Los documentos y registros se deberán mantener en oficinas de la instalación de faenas ante posibles organismos fiscalizadores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

9.1.6. Norma: Ley Nº. D.F.L 850 del MOP

Tabla 9.1.6. Norma: Ley Nº. D.F.L 850 del MOP	
Componente/materia:	Transporte de material
Norma	Norma: Ley Nº. D.F.L 850 del MOP
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de material extraído
Forma de cumplimiento	El material extraído estará seco y en ningún momento se le agrega agua, aun así, el titular asegurará que el transporte de los áridos se realizará por camiones aptos para la actividad y de forma que aseguren que no habrá derrames en el camino, esto se logrará mediante un programa que implemente las siguientes acciones: 1. Se verificará una correcta hermeticidad sometiendo sus camiones a mantenciones periódicas de las que se tendrá registro, así como también se les exigirá a sus clientes que aseguren y acrediten la mantención de sus vehículos con consideraciones de hermeticidad. 2. Se mantendrá registro de los camiones y de sus mantenciones para el caso de los camiones propios, así como se mantendrá registro de los camiones externos y de la confirmación de sus mantenciones. 3. Se tendrá un registro de los camiones que retiran el material diariamente y se velará por que su circulación una vez cargados sea cubriendo la totalidad del material con un correcto encarpado.
Indicador que acredita su cumplimiento	N° de camiones con mantenciones vigentes/N° de camiones a utilizar durante la fase de operación
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en las instalaciones, para su verificación y/o seguimiento por parte de la empresa y de la autoridad ambiental competente.

9.1.7. Norma Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales

Tabla 9.1.2 Norma: Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Monumento Nacional
Norma	Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°484/1990 Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	• Escarpe y excavaciones. • Movimientos de tierra • Remoción de suelos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Forma de cumplimiento	Implementación de charlas de inducción para las/os trabajadores de la obra Dichas charlas deberán ser realizadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología - a los/as trabajadores/as del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener: a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de charlas de inducción por parte de arqueólogo. En el cual se indique: fecha, tema, asistentes. • Listado de asistente, tema charla y fecha
Forma de control y seguimiento	• Registro en obra que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos, solo en caso que corresponda. • Registro de capacitación realizada a los trabajadores por un arqueólogo/a o licenciado/a

9.1.8. Norma: Ley N°19.473/ 1996 Ministerio de Agricultura

Tabla 9.1.8. Norma Ley N°19.473/ 1996 Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Flora y Fauna
Norma	Ley N°19.473/ 1996 Ministerio de Agricultura
Otros cuerpos legales asociados	Norma D.S N°5/ 1998 Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras correspondientes a la fase de construcción y operación
Forma de cumplimiento	Se realizarán charlas de inducción y capacitación a trabajadores para abordar temas sobre conservación y actuar frente a encuentros furtivos con fauna silvestre
Indicador que acredita su cumplimiento	Planillas con nombre de asistentes a la charla, tema abordado y fecha
Forma de control y seguimiento	Los registros de participación y listas de asistencia estarán disponibles en la oficina de control del jefe de planta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

9.1.9. Norma Decreto 366/1944, Ministerio de tierras y colonización

Tabla 9.1.9 Norma Decreto 366/1944, Ministerio de tierras y colonización	
Componente/materia:	Reglamenta exploración de Quillay y otras especies forestales
Norma	Decreto 366/1944, Ministerio de tierras y colonización
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se identificaron especies de *Quillaja saponarias* en el área de influencia
Forma de cumplimiento	El proyecto solicitará las autorizaciones correspondientes al SAG para poder intervenir las especies aisladas de *Quillaja saponarias* encontradas en la zona de extracción, previas al comienzo de la extracción de material. o realizar la corta de estas especies entre el 1° de enero y el 30 de abril de cada año, según indica la norma, y la reposición de los individuos en las condiciones que indica el decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con la autorización por el OAECA correspondiente en la oficina administrativa de la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Autorización para la corta de especies *Quillaja saponaria*.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Al proyecto no le son aplicables permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica. Los antecedentes del PAS se encuentran en el Anexo 13 de la Adenda
Pronunciamiento del órgano	Mediante Ord. Nº1814 de fecha 5 de septiembre de 2022, la SEREMI de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

competente	Salud indicó al respecto: "*PAS 138: 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. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento (…)".*

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

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Área destinada a almacenar temporalmente los residuos no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica. Los antecedentes del PAS 140 se encuentran en el Anexo 14 de la Adenda y en la respuesta a la observación Nº48 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. Nº1814 de fecha 5 de septiembre de 2022, la SEREMI de Salud indicó al respecto: "*PAS 140: relacionado con 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 lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento (…).*

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

Tabla 10.2.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega RESPEL
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica. Los antecedentes del PAS 142 se encuentran en el Anexo 15 de la Adenda y en la respuesta a la observación Nº49 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. Nº1814 de fecha 5 de septiembre de 2022, la SEREMI de Salud indicó al respecto: "*PAS 142: relacionado con los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del D.S. 148/03 MINSAL, "Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos". El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos no afecte la calidad de*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	las aguas, suelo y aire que puede poner en riesgo la salud de la población. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento (…)".

10.2.4. Permiso para corta de bosque nativo

Tabla 10.2.4. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de bosque en una superficie de 3.55 ha, con presencia de especies dominantes *Lithraea caustica, Schinus polygamus,Quill aja saponaria, Maytenus boaria, Peumus boldus*
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica. Los antecedentes del PAS se encuentran en el Anexo 16 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. Nº 71-EA/2022, de fecha 8 de septiembre de 2022, CONAF indicó al respecto: "*Con respecto al Permiso Ambiental Sectorial para la corta de bosque nativo, indicado en el artículo 148 del Decreto Supremo 40, el titular ha dado respuesta a las observaciones al presentar los antecedentes para el otorgamiento de dicho permiso ambiental sectorial*."

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

Tabla 10.2.5. 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	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras que contempla el proyecto, tanto temporales como permanentes.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica. Los antecedentes del PAS se encuentran en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. Nº 44 de fecha 26/08/2022 la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío indicó al respecto: "*En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.* *Lo anterior en tanto el proyecto acredita el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable del PAS 160, en tanto presenta los antecedentes solicitados y es posible acreditar que proyecta un total construido de 40,00 m2. Además, las características del mismo no lo hacen susceptible de generar un núcleo urbano al margen de la planificación*". Por su parte, mediante Ord. Nº 1325/2022 de fecha 11 de noviembre de 2022 el SAG indicó: "*PAS 160 El proyecto cumple con los contenidos técnicos de la letra b (b1, b2, b3, b5) del artículo 160 del DS 40/2012, de competencias de este Servicio, referido a una superficie de construcciones de 140 m^2 "*.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

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: Capacitación respecto de las normas adecuadas para la protección de la flora y fauna

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Capacitación respecto de las normas adecuadas para la protección de la flora y fauna	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	operación
Objetivo, descripción y justificación	Antes de dar inicio a las actividades de habilitación del proyecto, se realizará una capacitación a los trabajadores, respecto de las normas adecuadas para la protección de la flora y fauna en toda el área que involucra el proyecto. No se permitirá la caza de ninguna especie por parte de los trabajadores, para lo cual se impartirán capacitaciones, por un profesional del área Biológica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Instalaciones del proyecto, charla ofrecida por un profesional del área biológica, con material de apoyo (trípticos, power point, etc), quien indicará lo establecido por la legislación y procedimientos en caso de encontrar especies de valor.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los trabajadores saben distinguir las principales especies en estados de conservación que pueden encontrar en la zona y el procedimiento al encontrarlas
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a la capacitación disponible en las instalaciones del proyecto

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Capacitaciones respecto de normas y procedimientos para hallazgos arqueológicos

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Capacitaciones respecto de normas y procedimientos para hallazgos arqueológicos	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Se realizarán charlas de inducción por un arqueólogo o licenciado de arqueología a los trabajadores al inicio del proyecto. Si durante la ejecución de cualquiera de las etapas, se produce algún hallazgo de cualquier tipo de restos arqueológicos se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y a Carabineros.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Instalaciones del proyecto, charla ofrecida por un profesional del área arqueológica, con material de apoyo (trípticos, power point, etc), quien indicará lo establecido por la legislación y procedimientos en caso de encontrar especies de valor.
Indicador que acredite	Los trabajadores saben distinguir los hallazgos arqueológicos, y saben el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

su cumplimiento	procedimiento establecido
Forma de control y seguimiento	Registro de asistencia a la capacitación disponible en las instalaciones del proyecto

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Canales de comunicación

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Canales de comunicación	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas
Objetivo, descripción y justificación	Se mantendrá el contacto entre la junta de vecinos y el titular del proyecto realizarán charlas de inducción por un arqueólogo o licenciado de arqueología a los trabajadores al inicio del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Definida por la junta de vecinos, en las oportunidades que amerite
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantiene la comunicación y trabajo conjunto entre la empresa y los vecinos, ayudando a resolver, dentro de sus posibilidades, a las necesidades que la comunidad solicita
Forma de control y seguimiento	Registro de las reuniones entre la junta de vecinos y el titular, de las que ambas partes tendrán acta

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	El proyecto no generará un impacto significativo al recurso fauna. Si bien presentó el PAS 146 como compromiso voluntario, el SAG recomendó para las especies de alta movilidad, los reptiles (*Liolaemus tenuis*) (lagartija esbelta), utilizar un método menos invasivo como lo es la perturbación controlada, aplicada al avance del proyecto de extracción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Descripción del hábitat de origen y el potencial hábitat de destino.** El sitio de origen de la especie objetivo presenta, en general, una baja pendiente y limita en el sector sur con un área más baja asociada a la ribera del río Rarinco. En el área que ocupa el terreno se observa en la mitad hacia el norte, una zona ya intervenida por actividades de extracción de arenas la cual está prácticamente libre de vegetación y en donde se proyecta disponer la instalación de faenas. Mientras que, la otra mitad del área del proyecto presenta cobertura vegetal de formaciones arbustivas y herbáceas principalmente, con algunos sitios de matorral arborescente hacia el límite este. Las especies de vegetación dominantes corresponden a *Rosa rubiginosa*, *Rubus ulmifolius*, *Berberis darwinii*, *Acacia dealbata* y *Pinus radiata*, mientras que en menor grado nativas como *Peumus boldus* y *Quillaja saponaria*. Todas estas formaciones otorgan hábitat adecuados para el refugio de la fauna en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

área del proyecto.

El sitio de destino de la especie se sitúa contiguo al sitio de origen y se encuentra en similares condiciones en relación con el sitio de origen considerando la cobertura vegetal y las características del suelo. El área, ubicada mayormente hacia el sector oeste del área del proyecto, muestra un suelo sin pendiente y en donde las formaciones vegetales más representativas son las arbustivas y herbáceas, con un parche boscoso hacia el límite sur de este polígono. La extensión del área de destino hacia el este presenta una suave pendiente que baja en dirección a la ribera del río Huaquí, la cobertura vegetal más representativa muestra unidades de parches de formaciones arbóreas, arbustivas y algunos sitios con vegetación herbácea; además de lugares sin cobertura vegetal asociados a huellas de caminos principalmente. Las especies de vegetación dominantes en el sitio de destino son similares al sitio de origen y corresponden a Rosa rubiginosa, *Berberis darwinii*, *Acacia dealbata* y *Pinus radiata*, mientras que hacia el sector de la ribera se observan especies como *Salix babylonica* y *Alnus glutinosa*; el parche boscoso está dominado por especies nativas de *Peumus boldus*, *Quillaja saponaria*, *Escallonia pulverulenta* y *Maytenus boaria*. En esta área también se observó la presencia de ejemplares de la especie *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta), registrada en bajo número (2 ejemplares) y en buenas condiciones generales.

Plano con la identificación de las áreas de origen y destino de los animales
El área de origen corresponde al sitio de extracción del proyecto incluyendo el área en donde se emplazará la instalación de faenas, las que ocupan un total de 6,94 hectáreas. Mientras que el área de destino de los animales objetivo se encuentra inmediata al sitio de origen, ocupando una superficie de 5,82 hectáreas. Las coordenadas se presentaron en la Tabla 2: Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18. Vértices Área de origen y de destino de fauna, en la respuesta a la observación Nº50 de la Adenda.

Grado de influencia de otras actividades sobre el sitio donde se proyecta desplazar a los animales.
Evaluar la permanencia de las condiciones existentes en este sitio y grado de responsabilidad del titular sobre esta área. El área de destino a diferencia de la de origen, no presenta superficies intervenidas por la extracción de áridos, posee buena cobertura de vegetación y hábitats adecuados para la recepción de las especies de fauna objetivo de las actividades de perturbación. El área, además, no tiene planes de ser intervenida por lo que se puede asegurar que las condiciones existentes se mantendrán al menos durante la duración de este proyecto. Por otro lado, el titular deberá comprometerse a instruir a sus trabajadores sobre los trabajos realizados, las especies observadas en la zona, sus estados de conservación vigentes y la importancia de conservar el área de destino de la fauna perturbada.

Distancia de desplazamiento mínimo requerido
Se espera que como mínimo exista una distancia de desplazamiento de 10 metros entre el área de origen y la de destino final.

Tasa de avance esperado de desplazamiento
La tasa de avance esperado estará en la relación de 1 ha/día con un avance en forma lineal, de 100 metros de avance de desplazamiento por jornada.

Metodología específica para inducir el desplazamiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	De acuerdo con el Documento técnico Criterio de Evaluación SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada (2022), la perturbación controlada es el procedimiento destinado para evitar efectos negativos sobre la fauna terrestre, mediante el desplazamiento direccionado y reubicación de los individuos afectados por sus propios medios, desde su lugar de origen o sitio de perturbación hacia el lugar de destino. En el caso de los proyectos sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), se entenderá que existe perturbación controlada cuando se moviliza fauna de un ambiente a otro con similares características y con presencia de la especie objetivo; este ambiente debe ser contiguo al área de intervención de las obras que considera el proyecto, y estar dentro de los rangos normales de desplazamiento de las especies objetivo, tales como reptiles y micromamíferos no marsupiales. La actividad consiste en remover de forma manual los refugios o madrigueras (vegetación arbustiva, rocas y piedras) de las especies de interés previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras, evitando así la intervención de maquinaria. Esta acción debe desencadenar el abandono por sus propios medios de las especies objetivo en esta área con el propósito de que sean direccionadas hacia la zona de destino. Los materiales utilizados para alcanzar este objetivo incluyen elementos de protección personal, especialmente mascarillas con filtro P 100 y guantes de descarne, así como el uso de herramientas como palas, azadones y rozones para ayudar en la remoción mecánica de la vegetación. Además, se debe identificar previamente la existencia de los sitios de destino procurando que tenga similares condiciones y que sea inmediato al área de intervención, facilitando el desplazamiento a la zona de destino final. En conjunto con la identificación de esta área, debe observarse cuáles serán las medidas de enriquecimiento de hábitat que permitan generar disponibilidad de refugios o mejorar las condiciones del entorno para las especies desplazadas, si fuera necesario. Cabe señalar que, los ejemplares que serán desplazados no requerirán de captura o manipulación directa, asimismo, no será necesario el marcaje de estos para su seguimiento, sin embargo, se hará un conteo estimado para conocer el número de especímenes perturbados. **Período de ejecución (medida debe ser ejecutada en el período en que las especies se encuentren activas y no alterar la época de reproducción y/o crías).** La ejecución de la medida estima realizarse en el período posterior a la época reproductiva de las especies, considerando la época de mayor actividad que se asocia a los meses de primavera y verano, con el propósito de aumentar la probabilidad de éxito de la medida. **Relación entre la ejecución de la medida de perturbación controlada y el inicio de obras** La ejecución de la medida se realizará previo a la iniciación de las actividades de extracción de áridos en el área del proyecto, idealmente durante los 7 días anteriores a la instalación de maquinaria y camiones en el lugar.
Indicador que acredite su cumplimiento	**Criterio para establecer el éxito de medida** La tasa de individuos a perturbar en la superficie prospectada será considerada como exitosa alcanzando la perturbación de un 90% de la abundancia de los individuos por especie registrados en la línea de base. Para la evaluación de la actividad debe considerarse un plan de monitoreo posterior a la perturbación controlada que debe considerar la verificación de la liberación del área de extracción del proyecto (área inicial), para lo que debe hacerse un rastreo y barrido de toda el área ya perturbada confirmando el no retorno de los animales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	perturbados al área inicial. El plan debe considerar al menos 3 monitoreos, el primero 7 días posterior al término de la perturbación controlada, el segundo a los 15 días posteriores y el tercero a los 30 días. En caso de no alcanzar los valores de éxito durante el primer monitoreo (a los 7 días posteriores) se deberá repetir la actividad de perturbación controlada hasta lograr que el área perturbada quede completamente liberada de cualquier individuo de las especies objetivo.
Forma de control y seguimiento	**Otras acciones para implementar que permitan mejorar las condiciones del hábitat receptor** Mantener la vegetación existente en el lugar de destino. Mejorar las condiciones de hábitat de las especies, ayudando a implementar sitios de refugio como troncos y la acumulación de vegetación o ramas. Usar señalética que prohíba la captura y caza de fauna silvestre en la zona.

11.2. Condiciones o exigencias

No aplica. Al proyecto no le son aplicables condiciones o exigencias.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto extracción de arena de pozo lastrero, fundo Santa Gregoria fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera con fecha 01 de abril de 2022. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Nueva Mía 89.3 FM entre los días 04 y 08 de abril de 2022, según consta en el certificado emitido por la misma radio, ingresado con fecha 20 de abril de 2022 al Servicio de Evaluación Ambiental del Biobío.

Con fecha 18 de abril de 2022 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de diez (10) solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por diez (10) personas naturales.

Con fecha 27 de mayo de 2022 se dictó la Resolución N°20220800190 por parte de la Directora Regional del SEA Biobío, mediante la cual se ordena el inicio del proceso de participación ciudadana.

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 12.2 Actividades de participación ciudadana		
N°	**Actividad**	**Lugar**	**Fecha**
1	Puerta a puerta	Sector Entre Ríos, comuna de Los Ángeles	17/06/2022
2	Taller de apresto y diálogo	Sector Entre Ríos, comuna de Los Ángeles	04/07/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

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

Se registró un total de una observación ciudadana ingresada a través de plataforma web del SEIA. La observación formulada cumple con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA.

12.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

La observación formulada por la ciudadanía que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA es la siguiente:

12.3.2.1. Observante: Mauricio Alejandro Fuentes Lagos

Observación N°1: Actualmente hay otras empresas operando, no se cumple ninguna de las medidas de mitigación ni compromisos, tampoco son fiscalizadas, otra empresa solo suma más daño a la comunidad y entorno.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la primera materia que trata el observante sobre que *"Actualmente hay otras empresas operando, no se cumple ninguna de las medidas de mitigación ni compromisos, tampoco son fiscalizadas"*, y entendiendo que la observación hace referencia a otras empresas de extracción de arena y/o áridos ubicadas en el sector Entre ríos, donde se emplaza también el presente proyecto, cabe aclarar lo siguiente:

- En primer lugar, se aclara que no corresponde al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) referirse sobre empresas que están actualmente operando, así como tampoco su respectiva fiscalización. Toda vez que el SEA tiene la función de administrar el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), el cual es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo, que permite evaluar ambientalmente proyectos antes de su ejecución. siendo deber del municipio correspondiente la regulación de dichas actividades, así como de autoridades sectoriales involucradas y con competencias fiscalizadoras y, en el caso de existir una Resolución de Calificación Ambiental, de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
- Se informa que el presente Proyecto se presentó ante el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a través del literal i.5.1. del artículo 3 del Reglamento del SEIA, toda vez que contempla extraer más de 100.000 m^3 totales de material durante su vida útil, y abarca una superficie total mayor a cinco hectáreas.
- En el marco del proceso de evaluación en el SEIA, y teniendo en cuenta que ingresa vía Declaración de Impacto Ambiental, el titular contempla ciertas medidas de control que son detalladas en el presente documento, pero cabe aclarar que no corresponden a medidas de mitigación. Sin embargo, tanto las medidas de control consideradas en el diseño del presente Proyecto, las medidas asociadas al cumplimiento de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

normativa ambiental aplicable y a los permisos ambientales sectoriales, así como los Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) adscritos por el titular, son materia fiscalizable por el órgano competente, en este caso la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

- Finalmente, y aun cuando el titular no puede estimar el nivel de impacto de las empresas que no se encuentran en evaluación ambiental en el SEIA o con calificación ambiental, que es el caso del resto de las empresas de extracción de áridos del sector, ya que no cuentan con información comparable para evaluar los efectos sinérgicos, el titular del presente Proyecto sí ha considerado la cantidad de camiones involucrados en el estudio vial (Anexo 7 de Adenda), concluyendo que no hay un aumento significativo con respecto a la circulación de las personas que allí habitan, mientras que en los estudios de ruido y emisiones (Anexo 7 de DIA y Anexo 3 de Adenda, respectivamente) se concluye que se cumple ampliamente la normativa ambiental vigente.
- Al respecto, cabe hacer presente que la autoridad competente, Seremi de Salud, mediante Ord. Nº 1814, de fecha 05/09/2022, se pronuncio conforme respecto a la Adenda indicando: "*Esta SEREMI de Salud indica que el proyecto o actividad no genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el art.11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente*."

Observación N°2: Respecto a las emisiones de polvo, no especifica la frecuencia de aplicación de mata polvo, en forma ambigua dice "aplicación periódica" tampoco hay referencia a la reparación por la destrucción permanente del camino debido al sobrepeso haciéndolo intransitable.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Debido a las características de mantención de los supresores de polvo, condiciones climáticas y de humedad del suelo, y por ende su capacidad de desprender material particulado por la circulación vehicular, se considera la aplicación de esta solución dos veces al año en sus estaciones de mayor sequedad; principios de primavera y principios de verano (primera semana de estas estaciones), como se indica en el programa de aplicación de supresor de polvo, disponible en Tabla 4.7.1.2 Acciones del presente ICE.
Respecto a la posible destrucción del camino por el sobrepeso de los camiones que plantea el observante, se señala que el titular del Proyecto no considera modificar la ruta de acceso o el empalme existente con la ruta Q-20, toda vez que este empalme ya se encuentra asfaltado y entrega las dimensiones y estándares necesarios para el giro de los camiones al conectarse con la ruta. Es necesario indicar además que este empalme se encuentra en uso para el flujo de camiones y no presenta deterioro perceptible conforme con la inspección visual realizada por el titular. Cabe indicar que, mediante Ord. Nº 1573 de fecha 14/11/2022 la Dirección de Vialidad, Región del Biobío se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria.

Cabe destacar que durante la evaluación ambiental del proyecto, y posterior al proceso de participación ciudadana, el titular incorporó como Compromiso Ambiental Voluntario establecer canales de comunicación con la junta de vecinos, con quienes, tal como indica el mismo titular en Adenda ciudadana: *"se trabaja en conjunto y de manera armoniosa, estando siempre despuestos a cooperar en virtud de una buena convivencia entre los vecinos y el proyecto y apoyando las labores para un buen mantenimiento del camino".*
Independiente de lo mencionado previamente, el titular deberá dar conformidad al D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas que Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos, para lo cual se utilizará una báscula que esté autorizada por la Dirección de Vialidad, para mayor información referirse a Tabla 9.1.4. del presente ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Observación N°3: Respecto al ruido hay diferencia entre el ruido emitido si el camión va cargado o viene de regreso vacío, al volver vacío el sonido del carro y batea es estruendoso perceptible a más de 2 km de distancia superando lo permitido, afectando tanto a animales como humanos. El continuo sonido de alarma o bocina de retrocesos de las maquinas superan lo permitido y alteran el diario vivir de humanos y fauna.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto al ruido emitido por los vehículos y camiones asociados al Proyecto, en el Anexo 7 Estudio de ruido de la DIA el titular realiza un análisis de la normativa de referencia denominada *HWA-HEP-10-025 "HIGHWAY TRAFFIC NOISE – ANALYSIS AND ABATEMENT GUIDANCE".* La FHWA (Federal Highway Administration), lo anterior dado que Chile no cuenta con norma de ruido asociada a fuentes móviles. En dicho análisis presentado, se establecieron distintas normas sobre el ruido en carreteras y caminos, diferenciando el uso que se le da al terreno adyacente, como también el tipo de terreno donde se ubique dicha actividad. Las normas de la FHWA consideran que un impacto tendrá lugar cuando los niveles observados se acerquen o superen a los valores límite (Criterios de reducción de ruido). En el presente caso, todas las zonas sensibles al ruido corresponden a la categoría C, para la que los valores límites (criterios) son un nivel sonoro equivalente de 1 hora de 67 dB(A) o un nivel percentil 10 de 70 dB(A).
Para la elaboración del estudio de ruido fueron seleccionados sectores de evaluación correspondientes a zonas habitadas próximas a los trabajos a desarrollar, según el criterio de la menor distancia entre fuente y receptor. Según lo anterior se consideran receptores tanto para la actividad a desarrollar en el polígono a intervenir, como en el trazado que seguirán los vehículos de carga fuera del polígono, hacia la ruta principal de tráfico. El detalle del sector a evaluar se muestra a continuación:

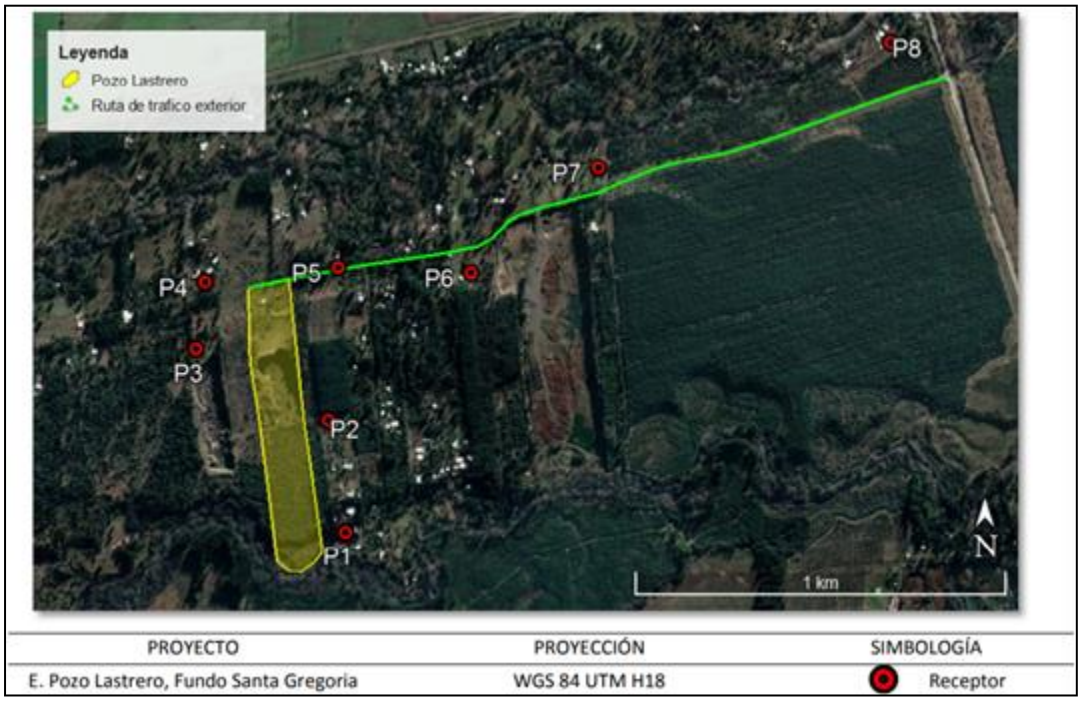

Figura. Ubicación de receptores de ruido
Fuente: Anexo 7 de la DIA

La evaluación de los niveles de ruido proyectados para tráfico de camiones, según la normativa de referencia, se detalla en la siguiente tabla:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Tabla. Evaluación de los niveles proyectados para tráfico de camiones

Punto	**Nivel proyectado dB(A)**	**Máximo FHWA Categoría C dB(A)**	**Evaluación**
P1	17	67	No supera
P2	22	67	No supera
P3	25	67	No supera
P4	28	67	No supera
P5	53	67	No supera
P6	42	67	No supera
P7	40	67	No supera
P8	34	67	No supera

Fuente: Anexo 7 de la DIA.

Se observa así que no hay superación de este límite para el tráfico de camiones (lo que **incluye todos los ruidos producidos por la circulación de éstos**), incluso en la menor distancia analizada con respecto al camino (P5 ubicado a 5,3 metros), por tanto, se espera que los niveles proyectados de ruido por tráfico de camiones sea considerablemente menor a 2 kilómetros; cabe señalar que el camino no es de uso exclusivo del proyecto, existiendo otras extracciones menores en el lugar que también usan camiones.Cabe hacer presente que, mediante Ord. N°23378 de fecha 14/09/2022 la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío, se pronunció conforme respecto a la Adenda.

En segundo lugar, asociado al *"continuo sonido de alarma o bocina de retrocesos de las máquinas"* al cual alude el observante, y entendiendo que lo observado podría evaluarse tanto en la ruta de ingreso de los camiones (fuentes móviles de ruido), así como en el pozo de extracción, es que el titular analizó los efectos del ruido en ambos lugares, y en base al estudio de ruido realizado (disponible en Anexo 7 de la DIA).
En cuanto a la posibilidad de uso de la alarma de retroceso en los caminos, la operación del Proyecto está planificada de tal manera que se evitará el retroceso de los camiones durante su trayecto, tal como muestra la siguiente figura, que indica cual es el movimiento desde el ingreso al camino Río Huaqui, hasta el interior de la planta, y de vuelta a la ruta Q-20, por ende, el proyecto está diseñado para dar flujo continuo a los camiones y no hacer uso de bocina, a excepción de casos puntuales.

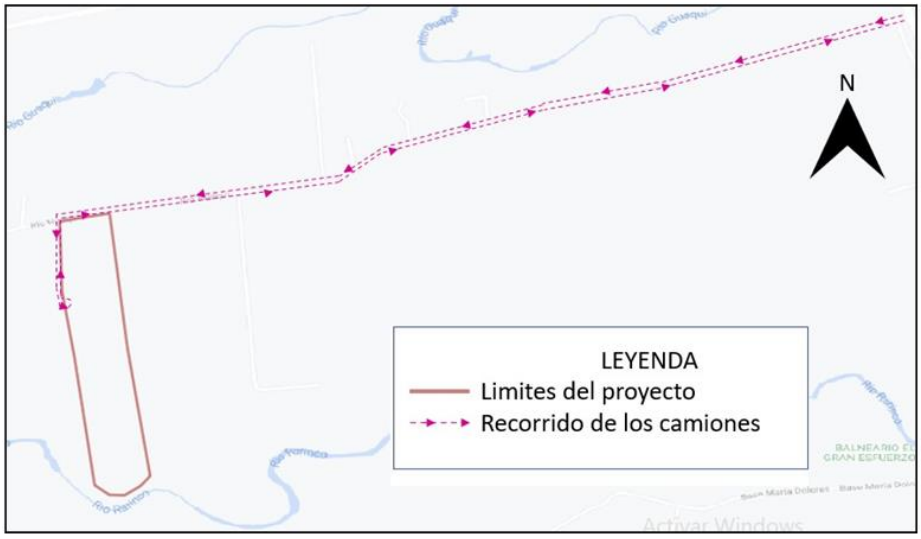

Figura. Trayecto ida y vuelta de los camiones por camino Río Huaqui
Fuente: Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Mientras que, como se indicó en párrafos precedentes, y comparado con la normativa de referencia utilizada (debido a que en el país no hay normativa respecto de fuentes móviles), para el caso, la FHWA-HEP-10-025, en el camino no hay superación de este límite para el tráfico de camiones (lo que incluye todos los ruidos producidos por la circulación de éstos).
En tanto a lo que al pozo de extracción corresponde, se observa en el análisis que compara con la normativa ambiental aplicable, con respecto a los receptores más cercanos, que no existe superación de lo permitido, considerando el funcionamiento de toda la maquinaria proyectada para el proceso al unísono, lo cual corresponde a un nivel de emisión aun mayor al de una alarma de retroceso, siendo este último enmascarado en el nivel de emisión total, pues es menor que el nivel emitido en el centro de trabajo conjunto, como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla. Evaluación de los niveles proyectados para la Fase de Operación, período diurno

Punto	**Nivel proyectado dB(A)**	**Máximo diurno D.S. N°38/11 MMA dB(A)**	**Evaluación**
P1	49	56	No supera
P2	43	55	No supera
P3	43	52	No supera
P4	45	54	No supera
P5	41	52	No supera
P6	32	52	No supera
P7	28	52	No supera
P8	19	55	No supera

Fuente: Anexo 7 de la DIA.

Para la presente observación es de importancia también tener en cuenta los sistemas de seguridad con los que cuenta todo tipo de maquinaria que pueda desplazarse, la que consiste en luces y aparatos sonoros que indican la dirección de retroceso y que, por tanto, no se puede prescindir de ellos. Aun así, es de importancia considerar que todo el diseño del proyecto, su forma de extracción y planificación de movimientos, está contemplado en pos de que no ocurran los hechos citados en la observación ciudadana, para lo que el titular ha considerado importante establecer como referencia lo indicado por la Organización Mundial de la Salud OMS, que advierte como el límite superior deseable al aire libre de 55 dB, el que no es superado en ningún punto por el proyecto. Sin embargo, se recuerda que no es posible asegurar por parte del titular del presente Proyecto que los procesos de las extracciones de áridos contiguas sean realizadas de la misma forma.

Respecto al nivel de impacto sobre el ambiente acústico de la fauna, es posible indicar que la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto y su relación con la condición base, el área de influencia no posee una condición natural que le otorgue relevancia ambiental en los términos del SEIA, por lo cual no se generará un impacto significativo sobre la biota respecto de la condición base.

Por otro lado, entendiendo que el ruido corresponde a cualquier sonido que sea calificado como algo molesto, indeseado, inoportuno o desagradable por un receptor, y considerando lo planteado por el observante, el titular plantea como medida de control que la velocidad usada en el cálculo de referencia en el estudio (que corresponde a 40 km/hr para los camiones), sea menor en la práctica. En este sentido, la limitación de la velocidad de los camiones será controlada por GPS y reforzada por la señalética del sector como velocidad máxima 30 km/hr, lo que se utilizará como criterio de reducción, ayudando a que la percepción de los ruidos sea menor por parte de los habitantes del área de influencia. Cabe destacar que se respetará el diagrama de avance de los camiones mostrado en la figura anterior (Trayecto ida y vuelta de los camiones por camino Río Huaqui), y se aprovechará el pozo como barrera natural que absorba los ruidos emitidos, dada la metodología de extracción, como se ejemplifica en la siguiente figura:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

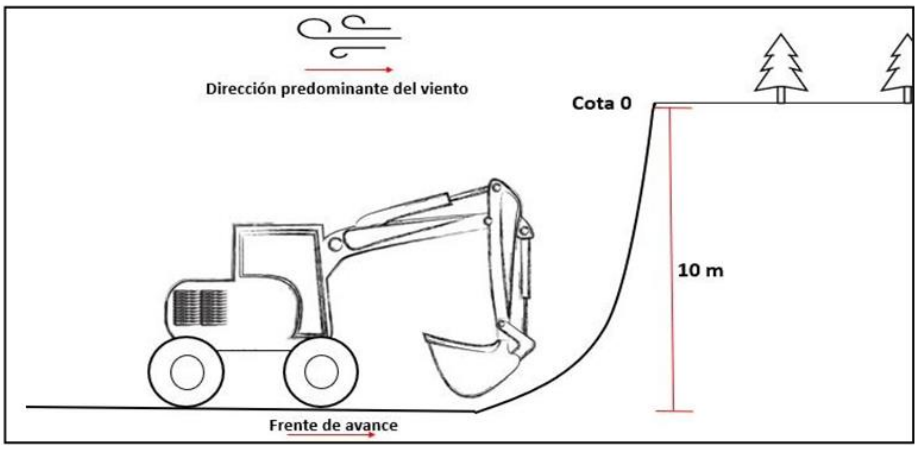

Figura. Ejemplo de uso del pozo como barrera natural ante emisiones de ruido
Fuente: Adenda Complementaria

Observación N°4: El estudio no hace referencia a las vibraciones emitidas las cuales han producido fisuras en las casas y construcciones aledañas al camino, también alterando a la fauna.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Sobre las vibraciones emitidas por el proyecto, se aclara que las vibraciones del suelo viajan con frecuencia como ondas superficiales. Este tipo de onda disminuye en magnitud o se atenúa, a medida que se distancia del origen de las vibraciones. Para comparar con el impacto a la edificación, los niveles de vibración usualmente se observan como un número único cuantificando la velocidad máxima de la partícula (PPV, por sus siglas en inglés) en pulgadas por segundo o milímetros por segundo.
El estudio realizado por la Oficina de Minas de los Estados Unidos (USBM, por sus siglas en inglés) evaluó la respuesta de estructuras residenciales a las vibraciones y encontró que el nivel más mínimo de vibración para causar daños a viviendas viejas construidas con listones y yeso es de 12.7 mm/s y 19.05 mm/s para viviendas más nuevas construidas con drywall.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

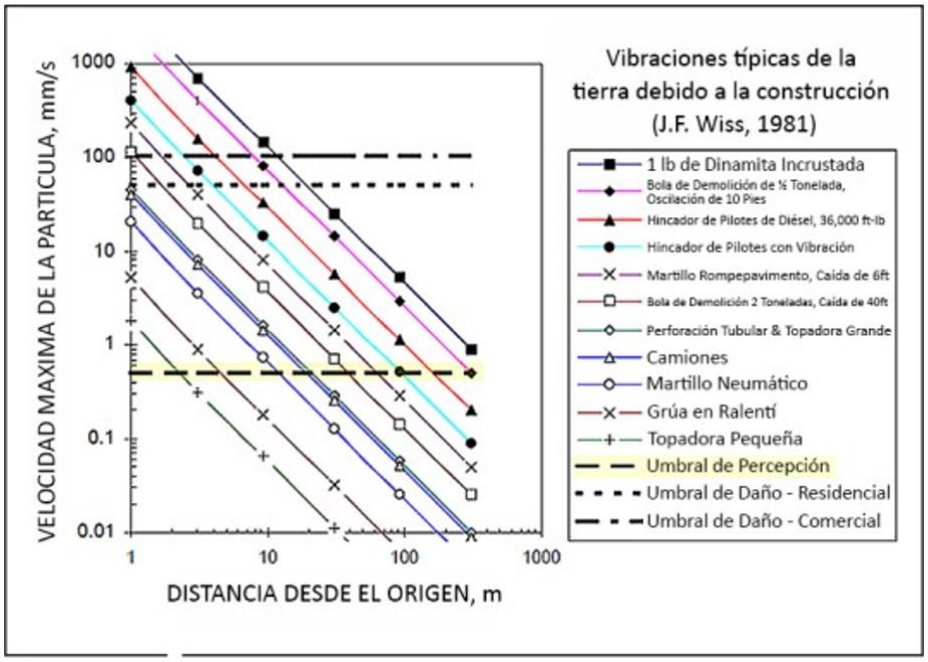

Figura. Esquema de vibraciones típicas de la tierra debido a la construcción, por J.F. Wiss (1981)
Fuente: Adenda ciudadana

En el gráfico podemos observar de acuerdo con distintas maquinarias sus niveles de vibraciones, donde se observa el de los camiones en línea azul y triángulos, y línea azul con diamante para perforaciones (asimilando la extracción), mientras que la distancia mínima de las construcciones habitadas con el camino, y por ende a las vibraciones de los camiones, es de 10 metros, como se ve en la siguiente figura:

Figura. Medición de distancia mínima de construcción habitada con el camino de acceso al proyecto
Fuente: Adenda ciudadana

Por ende, de acuerdo a lo que indica el gráfico anterior, a los 10 metros de distancia los camiones tienen una velocidad de partícula de 1,2 mm/s, lo que es menor a los 12,7 mm/s para causar daños a viviendas viejas construidas con listones y yeso, y a los 19,05 mm/s para causar daños a viviendas más nuevas construidas con drywall, por lo que no se prevé afectación a las viviendas por vibración asociada al presente proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Mientras que la distancia a las casas y al radio considerado para la perturbación controlada de la fauna (50 m) está por sobre la distancia del umbral de percepción de las vibraciones, como se indica también en el gráfico, por lo que tampoco se prevé afectación a fauna por vibración asociada al presente proyecto.

Observación N°5: No se especifica como limitarán la velocidad de los camiones en forma viable y comprobable.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Existirá un control, mediante los equipos GPS con los que cuentan los camiones de la empresa, los cuales quedan guardados automáticamente en un registro automatizado, el que podrá ser solicitado por los presidentes de la junta de vecinos al titular. Respecto a este último punto, cabe destacar que durante la evaluación ambiental del proyecto, y posterior al proceso de participación ciudadana, el titular incorporó como Compromiso Ambiental Voluntario establecer canales de comunicación con la junta de vecinos.
Los conductores serán informados de este seguimiento de manera que, si se registra que han sobrepasado los límites de velocidad permitidos para la zona, estos recibirán en primera instancia un llamado de atención, mientras que, si la acción es recurrente, serán sancionados pudiendo llegar a la desvinculación de la empresa.
Sin embargo, y aun cuando el titular puede tener el control sobre las velocidades de los camiones propios, no puede hacerlo con los que no lo son, en este caso se apela a la responsabilidad civil vial de los conductores, a los cuales se les solicitará expresamente de manera verbal la importancia de que respeten el límite de velocidad, además de que se dispondrá de señalética a la salida del recinto que indique la velocidad máxima de los camiones en el camino Rio Guaqui.
Esta señalética se proyecta de la siguiente manera:

Figura. Señalética a la salida del recinto que indique la velocidad máxima de los camiones
Fuente: Adenda ciudadana

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

Observación N°6: Actualmente los choferes de camiones tiran basura a diario en la orilla del camino, desechos provenientes de alimentos y colaciones.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto contempla la construcción de un área de almacenamiento de residuos no peligrosos a domiciliarios, donde los conductores podrán deshacerse de sus residuos. Además de esto, se dispondrá de señalética que indique a los conductores que está prohibido botar basura en la vía:

Figura. Señalética a la salida del recinto de prohibición de botar basura en la vía
Fuente: Adenda ciudadana

Observación N°7: El promedio de paso de camiones sumado al de las otras empresas hacen que pase 1 camión cada 3 mnts. alterando la vida de la comunidad aledaña.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo con la extracción de áridos proyectada diariamente, se estima un promedio de 12 camiones al día, que considerando 8 horas de trabajo diarias generaría un flujo de camiones circulantes cada 40 minutos por parte del presente proyecto sometido a evaluación ambiental.
Aun cuando el titular no puede estimar el nivel de impacto de las empresas que no se encuentran en evaluación ambiental en el SEIA o con calificación ambiental, que es el caso del resto de las empresas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

extracción de áridos del sector, ya que no cuentan con información comparable para evaluar los efectos sinérgicos, el titular del presente Proyecto sí ha considerado la cantidad de camiones involucrados en el estudio vial (Anexo 7 de Adenda) para efectos de evaluación de posibles alteraciones a los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia.
Para efectos de retraso o incremento de tiempo que puede generar actualmente un camión, principalmente a los vehículos livianos que circulan por la ruta, se efectúa la diferencia entre los tiempos de viaje de cada vehículo, evidenciando que, sí un vehículo liviano se encuentra con un camión de +2 ejes, en el tramo en dirección oriente (desde ruta Q-200 hasta acceso al proyecto), este podría retrasar su viaje en promedio 42 segundos y hacia el poniente (desde acceso al proyecto hasta ruta Q-200) 48 segundos, destacando que el tránsito de peatón y ciclista no se apreciaron dentro del área de influencia.
De esta forma se concluye que no hay un aumento significativo con respecto a la circulación de las personas que habitan en el área de influencia, por causa de la ejecución del presente proyecto.

Observación N°8: No hacen referencia a la destrucción de napas subterráneas.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la eventual destrucción de napas subterráneas, a la cual alude el observante, se señala que el proyecto considera una profundidad de excavación de 4 metros (cota 97 metros), medidos desde la cota máxima inicial de pozo (111 metros), mientras que la napa está a una profundidad de 3 metros desde la profundidad de excavación, por lo que no se contempla la intervención de la napa subterránea con la actividad de extracción del presente proyecto.
Sin embargo, se incluye un plan de contingencia y emergencias (Tabla 8.1.11. del presente ICE) ante la exposición de la napa subterránea, contemplando lo siguiente:

- Para prevenir la contingencia:
  - Señalización y demarcación clara de la superficie correspondiente a las labores de extracción, dejando una zona para el movimiento de maquinaria, vehículos y personal autorizado.
  - El personal encargado de las extracciones contará con los datos en cuanto a las profundidades del nivel freático.
  - Mantenciones y revisiones al día de las maquinarias y vehículos de la fase de operación, toda vez de evitar una posible contaminación de las aguas subterráneas en las labores correspondientes a la extracción.
- Para controlar la emergencia, ante un afloramiento del nivel freático durante la operación del proyecto, tanto el Titular y/o sus contratistas deben detener las actividades y tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) en un plazo menor de 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de napa señalando las medidas que ha aplicado hasta el momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:
  - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.
  - El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.
  - Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
  - En caso de ocurrencia de derrame propiamente tal, que comprometa los recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

- Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.
- Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.
- Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.

De ser necesario, un Programa de Medidas de descontaminación de la zona, metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes).

De acuerdo a las actividades extractivas, se ha considerado que para el año 10 o último año de extracción del Pozo W, y en caso de afloramiento del nivel freático, se efectuará un monitoreo y seguimiento de cantidad y calidad de agua asociada al Pozo Para este caso en particular los parámetros serán Fe, Mg, Turbiedad, Coliformes fecales; los cuales serán monitoreados previo la ejecución del último tramo del Pozo W, para constatar una línea base de este, otro en caso de afloramiento de la napa y por último una vez controlada el afloramiento.

De acuerdo a los antecedentes presentados en la DIA y actualizados en la Adenda tras la solicitudes de información y análisis observadas por los órganos de la administración del Estado, es posible verificar que el área de inundación se encuentra a una distancia mínima de 60 m. del punto más cercano del proyecto, mientras que la diferencia de cotas es cercana a los 8 m. por lo que se puede respaldar que el proyecto no tiene interacción con el flujo de agua.

Se incluyó en la Adenda en corte los niveles de agua del río Rarinco para periodos de retorno de 5 y 100 años, donde es posible observar en los planos la diferencia de cotas con el proyecto

Observación N°9: Dentro de los compromisos solo considera vagamente capacitación a sus empleados, no hay compromiso con la comunidad y su entorno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Autoridad Ambiental considera pertinente la observación toda vez que hace referencia a aspectos de la evaluación del proyecto. Respecto de lo observado y de acuerdo a los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a las capacitaciones que son incorporadas como Compromisos Ambientales Voluntarios por el titular, estas abarcan el componente arqueológico, flora y vegetación y fauna silvestre, y tienen como finalidad proteger tanto al patrimonio cultural como el cuidado de los componentes de la flora y fauna, durante la ejecución del proyecto en sus respectivas fases .

Si bien no se nombra directamente como un compromiso con la comunidad, la aplicación del supresor de polvo genera un beneficio tanto para la empresa como para las personas que habitan el sector. Cabe destacar además que durante la evaluación ambiental del proyecto, y posterior al proceso de participación ciudadana, el titular incorporó como Compromiso Ambiental Voluntario establecer canales de comunicación con la junta de vecinos, con quienes, tal como indica el mismo titular en Adenda ciudadana: *"se trabaja en conjunto y de manera armoniosa, estando siempre despuestos a cooperar en virtud de una buena convivencia entre los vecinos y el proyecto y apoyando las labores para un buen mantenimiento del camino".*

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto extracción de arena de pozo lastrero, fundo Santa Gregoria" basándose en que:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 0 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 VIII Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

	valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1. Riesgo: Incendio o Amago de incendio – Tabla 8.1.2. Riesgo: Incendio Forestal – Tabla 8.1.3 Riesgo o contingencia: Derrame de áridos – Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia: Derrame de hidrocarburos – Tabla 8.1.5. Riesgo: Vertimiento de Residuos Peligrosos – Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia: Inundaciones por crecidas – Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia: Movimientos sísmicos – Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia: Deslizamiento de suelo o remoción en masa – Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia: Desborde fosa séptica – Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia: Afloramiento de nivel freático Afloramiento de nivel freático
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Norma D.S. Nº 144/61 del MINSAL – Tabla 9.1.2 Norma D.S. Nº 75/87 MTT – Tabla 9.1.3. Norma D.S N°38/2011 Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 9.1.4. Norma D.S N°18/93 que establece requerimientos para empresas generadoras de carga – Tabla 9.1.5. Norma D.S N°148/2003 del Ministerio de Salud – Tabla 9.1.6. Norma: Ley Nº. D.F.L 850 del MOP – Tabla 9.1.7. Norma: Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales – Tabla 9.1.8. Norma Ley N°19.473/ 1996 Ministerio de Agricultura – Tabla 9.1.9 Norma Decreto 366/1944, Ministerio de tierras y colonización

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173

j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Capacitación respecto de las normas adecuadas para la protección de la flora y fauna – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Capacitaciones respecto de normas y procedimientos para hallazgos arqueológicos – Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Canales de comunicación – Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada

Pjb

Firmado por: Silvana Suanes Araneda
Fecha: 25/11/2022 19:25:00 CLST

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2157743173