INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"MODIFICACIÓN DE CAUCE CANAL SANDOVAL"

ÍNDICE

N°: 202207109100

Talca, 13 de Julio del 2022

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 5
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 5
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 8
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 8
3.3.1. Con relación a la DIA 8
3.3.2. Con relación a la Adenda 9
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 9
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 9
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 9
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 9
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 10
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 10
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 10
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 10
3.7.1. Con relación a la Adenda 10
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 11
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 11
4.2. Partes y obras del proyecto 12
4.3. Acciones del proyecto 16
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 17
4.5. Mano de obra 17
4.6. Fase de construcción 18
4.6.1. Partes, obras y acciones 18
4.6.2. Suministros básicos 19
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 19
4.6.4. Emisiones y efluentes 20
4.6.5. Residuos 23
4.7. Fase de operación 24
4.7.1. Partes obras y acciones 24

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

4.7.2. Suministros básicos 25
4.7.3. Productos generados 25
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 25
4.7.5. Emisiones y efluentes 25
4.7.6. Residuos 26
4.8. Fase de cierre 27
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 27
5.1. Salud de la población 27
5.2. Recursos naturales renovables 27
5.2.1. Suelo 27
5.2.2. Agua 28
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 28
6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos* 28
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 32
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 37
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 38
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 39
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 41
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 42
7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 42
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 51
8.1. Normas de carácter general 51
8.1.1. Resolución Exenta N°223/2015 51
8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 51
8.2.1. Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud 51
8.2.2. D.S. Nº 49, de 2015 del Ministerio de Medio Ambiente 52
8.2.3. D.S. Nº 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente 53
8.2.4. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones 54
8.2.5. D. S. N 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones 54
8.2.6. D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente 55
8.2.7. Decreto con Fuerza de Ley 725/1968 del Ministerio de Salud 55
8.2.8. Decreto con Fuerza de Ley 725/1968 del Ministerio de Salud 56

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

8.2.9. Decreto con Fuerza de Ley 725/1968 del Ministerio de Salud 56
8.2.10. Ley 20.879/2015 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones 57
8.2.11. D.F.L. N°1.122/81 Ministerio de Justicia – Código de Aguas 57
8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 58
8.3.1. D.S. (MINECOM) Nº 461/95 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción 58
8.3.2. D.S N°158/1987 del Ministerio de Obras Públicas 58
8.3.3. Ley 17.288/1970 Sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación Pública 59
8.3.4. Ley 18892/1989 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción 59
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 60
9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 60
9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 119 60
9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 61
9.2.1. Permiso Ambiental Sectorial 140 61
9.2.2. Permiso Ambiental Sectorial 155 62
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 63
10.1. Compromiso ambiental voluntario 63
10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Registro de utilización de áridos proveniente de faenas autorizadas 63
10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Utilización de áridos de faenas autorizadas 63
10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Adquisición y transporte de áridos 64
10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Abastecimiento de agua industrial 64
10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Registro de retiro de residuos 65
10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Plan de seguimiento calidad de agua y fauna íctica asociado a la modificación de cauce del proyecto respecto de las disposiciones de Artículo 136 de la LGPA 66
10.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Rescate y relocalización de fauna íctica 67
10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Mantención de maquinaria 67
10.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Charlas arqueológicas 68
10.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Sistema de registro de reclamos 68
10.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Plantación de especies vegetales 69
10.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Protección de aves 70
10.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido y vibraciones 70
10.2. Condiciones o exigencias 71
10.3. Otras consideraciones 71
11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 76
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 77
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 77

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"MODIFICACIÓN DE CAUCE CANAL SANDOVAL"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inversiones Independencia SpA
RUT	76.020.294-0
Domicilio	30 Oriente 1528 Edificio Centro Las Rastras, Of. 201, Talca, Región del Maule
Nombre de la representante legal	Fernando Leiva Céspedes
RUT de la representante legal	16.002.150-0
Domicilio de la representante legal	30 Oriente 1528 Edificio Centro Las Rastras, Of. 201, Talca, Región del Maule
Correo electrónico	apinto@cindependencia.cl; proyectos.20417@gmail.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del proyecto corresponde a la realización de obras de canalización del cauce Sandoval debido a la socavación producida por eventos de precipitaciones intensas (apartado 1.2.3. de la DIA).
Descripción general del proyecto	El proyecto corresponde a la ejecución de obras de canalización en zona de bandejón central, desarrollado en el sector oriente de la comuna de Talca, específicamente en Avenida 21 Norte, sector Bicentenario. En dicha zona escurre el denominado Canal Williams o Sandoval, sección en tierra de ancho variable entre 7 y 34 metros aproximadamente y, el cual, ha sufrido socavación producto de las intensas lluvias del invierno del año 2020. El caudal ingresa hacia el canal Williams o Sandoval a la altura del terreno de la Inmobiliaria Independencia de forma ramificada. La primera rama hace su admisión a la altura de cajón existente en la Avenida Ramadillas de Lircay, mientras que, la segunda rama hace ingreso posterior a cajón doble costado de loteo Valles del Country VI A, correspondiente a canal de derrames Prosperidad. Bajo esta situación, la capacidad total de porteo se estima de acuerdo a la suma de cada aporte proveniente de las ramas de aporte. Así, la capacidad de porteo de Ramadillas de Lircay es de 13,26 m^3/s, mientras que, el aporte proveniente de canal de derrames Prosperidad es de 8,42 m^3/s. Así, la capacidad total de porteo es de 21,68 m^3/s. (Apartado 1.2.2. de la DIA). El abovedamiento del canal ocupará una superficie de 1.832 m^2 y tendrá una longitud de 750 metros, ubicándose por el costado de la Avenida 21 Norte en la ciudad de Talca (Apartado 1.4. de la DIA y respuesta 1.1. a) de la Adenda).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	De acuerdo a lo señalado en el Art. 10 de la Ley 19.300 (modificada por la Ley 20.417) y el Artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. 40/12 del Ministerio del Medio Ambiente), la tipología principal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	de ingreso al SEIA sería por el siguiente literal: a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas. Tipología secundaria, no tiene.		
Vida útil	La vida útil del proyecto es indefinida.		
Monto de inversión	La inversión estimada del proyecto es de USD $ 1.158.791.		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del proyecto o actividad dará cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, consiste en la limpieza y retiro de la cobertura vegetal de la zona en la que se realizará la modificación de cauce.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no considera etapas en su fase de construcción.
		[*X*]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto, sometido a evaluación ambiental por medio de la presente Declaración de Impacto Ambiental, no corresponde a la modificación de un proyecto, ya que es un proyecto nuevo a desarrollar en un área nueva.
		[*X*]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	Se trata de un proyecto nuevo, no modifica otras RCAs.
		[*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**	**Emisor**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inversiones Independencia SpA	03/12/2021
Resolución de admisibilidad	202107001115	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	10/12/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202107102158	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	10/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202107102160	Servicio de Evaluación Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	10/12/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202107102161	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	10/12/2021
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	202107103145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	10/12/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	12/01/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	2022071037	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	14/01/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor**	**Fecha**
Resolución de extensión de la suspensión de Plazo	20220700138	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	14/02/2022
Resolución de extensión de la suspensión de Plazo	20220700159	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	14/03/2022
Adenda	NA	Inversiones Independencia SpA	04/04/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20220710266	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	05/04/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20220710371	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	04/05/2022
Adenda Complementaria	NA	Inversiones Independencia SpA	06/06/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202207102114	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	06/06/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	202207001113	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	10/06/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Emisor**	**Fecha**
Solicitud especial de pronunciamiento	202207102127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule	23/06/2022

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
Dirección General de Aguas (DGA), Región del Maule.
Dirección de Vialidad, Región del Maule.
Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región del Maule.
Servicio Nacional de Turismo, Región del Maule.
Gobierno Regional (GORE), Región del Maule.
Ilustre Municipalidad de Talca.
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región del Maule.
SEREMI MOP, Región del Maule.
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Maule.
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Maule.
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule.
SEREMI de Salud, Región del Maule.
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule.
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule.
SERVIU, Región del Maule.
Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).
Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Corporación Nacional Forestal (CONAF), Región del Maule.
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), Región del Biobío.
Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Región del Libertador General Bernardo O´Higgins.
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

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
134	Servicio Nacional Turismo, Región del Maule	21/12/2021
143-EA/2021	CONAF, Región del Maule	27/12/2021
1687	SAG, Región del Maule	28/12/2021
2277	DGA, Región del Maule	29/12/2021

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

SE07-003299-2021	SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Maule	30/12/2021
163	SEREMI MOP, Región del Maule	27/12/2021
385	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	30/12/2021
02	DOH, Región del Maule	03/01/2022
18	Consejo de Monumentos Nacionales	04/01/2022
03361	SEREMI de Salud, Región del Maule	31/12/2022
14	Dirección de Vialidad, Región del Maule	04/01/2022
01878	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	31/12/2022
1559	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	30/12/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 10	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	04/01/2022
3	CONADI, Región del Biobío	30/12/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
36	SEREMI MOP, Región del Maule	13/04/2022
28-EA/2022	CONAF, Región del Maule	13/04/2022
616	DGA, Región del Maule	18/04/2022
454	Dirección de Vialidad, Región del Maule	14/04/2022
389	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	08/04/2022
027	DOH, Región del Maule	19/04/2022
090	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	18/04/2022
1571	Consejo de Monumentos Nacionales	18/04/2022
(D.AC.) ORD. SEIA N° 192	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	21/04/2022
0660	SEREMI de Salud, Región del Maule	14/04/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
70	SEREMI MOP, Región del Maule	20/06/2022
143	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	20/06/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 288	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	24/06/2022
705	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	23/06/2022
847	SAG, Región del Maule	05/06/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
736	Superintendencia de Servicios Sanitarios	28/12/2021
30	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	14/01/2022

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1559	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	30/12/2021
Fundamento		
Al respecto, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región del Maule, mediante el Oficio ya singularizado, señala lo siguiente: *"Aclarar la relación del proyecto con el PRC de Talca, específicamente respecto a la Av. 21 Norte"*. El titular respondió de la siguiente forma en el documento Adenda: *"Se señala que el proyecto es compatible con el PRC, toda vez que queda emplazado al interior en la faja de 50 m señalada para avenida 21 Norte. Según la Figura 59, el proyecto se emplaza en la zona U-11, la cual permite uso residencial, equipamiento e infraestructura de transporte. La canalización permitirá pavimentar incluso esta calle"*. Al respecto, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo del Maule no volvió a observar al respecto y entregó su conformidad al Adenda complementaria mediante ORD. N°705 de fecha 23 de junio de 2022.		

La Ilustre Municipalidad de Talca no observó acerca de la compatibilidad territorial del proyecto, dado que no realizó pronunciamiento. El titular entregó los antecedentes en la respuesta 8.1 de la Adenda.

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

El Gobierno Regional del Maule no observó acerca de las políticas, planes y programas de desarrollo regional, dado que no realizó pronunciamiento. El titular entregó los antecedentes en el apartado 5.1 de la DIA.

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

La Ilustre Municipalidad de Talca no observó acerca de la relación del proyecto con los planes y programas de desarrollo comunal, dado que no realizó pronunciamiento. El titular entregó los antecedentes en el apartado 5.5 de la DIA.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°09 del Comité Técnico, de fecha 04/03/2022.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió.	
Pronunciamiento SEREMI de Medio Ambiente 1. El titular del proyecto no efectuó un estudio de hongos en el área de influencia del proyecto. Al respecto, el titular respondió lo siguiente en Adenda: "*No se realizó un estudio de hongos, ya que no se registraron individuos en el recorrido realizado en la segunda campaña de caracterización en terreno. La campaña de terreno se realizó en época estival, donde las condiciones ambientales no favorecen la proliferación de hongos*". Por otra parte, con fecha 23 de junio de 2022, se hizo una solicitud especial de pronunciamiento al SAG del Maule mediante ORD. N° 202207102127, donde se pidió informar respecto a la necesidad del titular del proyecto de presentar un estudio de hongos en el área de influencia del proyecto, así como también, considerar todas las épocas del año para una adecuada representación estacional de las especies de flora y fauna presentes. El SAG del Maule, mediante ORD, N°847 de fecha 05 de julio de 2022, señaló lo siguiente:	Oficio 090, de fecha 18 de abril de 2022, de la SEREMI de Medio Ambiente, Región del Maule.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

"*En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.* *Con relación a su ordinario Nº 202207102127, del 23 de Junio de 2022, donde se solicita al Servicio el "pronunciamiento respecto a la necesidad del titular del proyecto de presentar un estudio de hongos en el área de influencia del proyecto, así como también, considerar todas las épocas del año para una adecuada representación estacional de las especies de flora y fauna presentes", informo lo siguiente:* *1. El proyecto se localiza al interior del radio urbano de Talca y corresponde a la realización de obras de canalización del canal Sandoval en un tramo de una longitud aproximada de 429 m.* *2. De acuerdo con el Reglamento de Humedales Urbanos, corresponde a la Seremi de Medio Ambiente y Municipalidad pronunciarse al respecto.* *3. El criterio aplicado por el Servicio, respecto a la información necesaria para caracterizar la fauna silvestre en Declaraciones de Impacto Ambiental en proyectos a desarrolla en zonas altamente alteradas por actividades humanas, corresponde al desarrollo de un inventario de fauna en la época de mayor actividad biológica.*"	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	Región del Maule, provincia de Talca, comuna de Talca.
Justificación de la localización	La modificación de cauce del canal Sandoval, se justifica en que el entubamiento se realizará específicamente para este canal ubicado a un costando de la Avenida 21 Norte en la ciudad de Talca.
Superficie	En la siguiente tabla se presenta la superficie utilizada por el proyecto: Tabla 4.1.1. Superficies del Proyecto **Obra** / **Superficie (m^2)** Canalización sector Sandoval: 1.832 Instalación de faena: 447 Fuente: Tabla 4 del Capítulo 1 de la DIA.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas geográficas del Proyecto consideran la limpieza de cauce previo y posterior de la canalización proyectada, equivalente al largo total de la intervención en el canal: Tabla 4.1.2. Coordenadas del inicio y fin de las obras realizadas en canal Sandoval **Ubicación** / **Coordenadas UTM Datum WGS84 19H** (**Este (m)**, **Norte (m)**) Inicio Canalización: 263013, 6077242 Fin Canalización: 262425, 6077705 Fuente: Tabla 3 del Capítulo 1 de la DIA.
Caminos o vías de acceso	Existen dos rutas alternativas, que corresponde desde la Ruta 5 Sur y desde la ruta K-55.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	- Descripción de la Ruta de acceso hasta Ruta 5 Sur: Ingreso desde la Ruta 5 Sur, por Av. 21 oriente o Av. 21 Norte – Av. 21 Norte - Av. 22 Norte –35 ½ Oriente A– Proyecto. - Descripción de la Ruta de acceso y egreso hasta la Ruta K-55: Ingreso desde la Ruta K-55 por calle sin nombre – 30 Oriente – 17 ½ Norte – Av. Del Agua –Proyecto
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Localización del Proyecto en figuras 3 y 4 del Capítulo 1 de la DIA. Planimetría en Anexo 3 de la DIA y Anexo 1 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	Corresponde a las obras que deben construirse y que ayudarán a albergar al personal para el desarrollo por todo el período que dura la construcción. Será de cargo del contratista y contemplará lo siguiente: - Oficinas administrativas: se utilizarán contenedores para el equipo que trabajará en el proyecto, los cuales estarán dotados de puestos de trabajo y salas de reuniones. - Contenedor de basura: se dispondrán contenedores con tapa para el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos, los cuales serán retirados, transportados y dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. - Área de limpieza de contenedores: se habilitará una zona para realizar la limpieza e higienización de contenedores. - Baños y duchas (portátiles), comedor: se habilitarán estas instalaciones de conformidad con las exigencias previstas en el D.S. N° 594/1999 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. La alimentación de los trabajadores correrá por cuenta de estos - Área de acopio de materiales: se	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	habilitará una bodega para el almacenamiento de insumos y materiales de construcción. - Área de acopio de áridos: se habilitará una zona pequeña para el almacenamiento de áridos. - Contenedor de cemento: se habilitará una zona pequeña para el almacenamiento de cemento. - Área de acopio de residuos no peligrosos: se habilitará un área para el acopio temporal de residuos no peligrosos de la construcción. - Acopio de residuos vegetación: se dispondrá de un sitio de acopio temporal para los residuos de la corta de vegetación. - Área de lavado de canoas: se habilitará una zona para realizar el lavado de canoas de los camiones mixer.		
Desarme instalación	Será de cargo del contratista el desarme de las instalaciones de faenas una vez culmine la obra, incluyendo la infraestructura, servicios diversos, retiro de acopios y excedentes, maquinarias y herramientas o de cualquier elemento utilizado en la fase de construcción. Incluye aseo general y entrega de la inscripción.	Temporal	Construcción
Cierre perimetral	Se incluye cierro perimetral por costado norte con límite predial rol 3709-85. Por el costado sur existe cierro, sin embargo, los tramos que estén en mal estado serán reparados. De esta forma se previene el ingreso, y por lo tanto la disposición de residuos hacia el canal. La estructura del cierre perimetral será de similares características al existente; esto es, pilares de hormigón de HCV con malla galvanizada tipo AWG 50x14, donde también se incorpora una malla raschel tanto en el tramo nuevo como en el existente. (Respuesta 1.2 de la Adenda).	Temporal	Construcción
Letrero de obras	Se confeccionará e instalará el letrero de obras según requisitos del Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Obras Hidráulicas, considerando placas, postes y estructura de sustentación, fotografías, esquema gráfico y logos gubernamentales,	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	etc.		
Limpieza y despeje	Previo al movimiento de tierras, se efectuará la limpieza del terreno y del cauce en todo el ancho de la faja considerada para la construcción del tramo. El material de excedente deberá ser retirado de manera inmediata del sector y depositado en lugares autorizados por la Ilustre Municipalidad de Talca.	Temporal	Construcción
Desvío y restitución de cauce	Para materializar la obra de captación y reja, se considera el desvío del cauce mientras se ejecuta la construcción. Este deberá ser restituido una vez que se inicie la obra. Esta actividad incluye todo el movimiento de tierras, derivación provisoria, confección de bordes, obras de seguridad temporal, etc.	Temporal	Construcción
Excavación	Las excavaciones deberán ejecutarse con exactitud a las alineaciones y niveles de perfil longitudinales y transversales (Anexo 3 de la DIA). La tolerancia admisible con los niveles de la plataforma terminada será de 1 cm. Esta actividad contempla el movimiento de tierras para la colocación de cañerías y sus cámaras de inspección, excluyendo las excavaciones de pavimentación.	Temporal	Construcción
Preparación sello de excavaciones	Una vez ejecutada la excavación en zanja, se preparará el fondo, el cual deberá ser compactado mecánicamente hasta alcanzar el 90% de la DMCS. Para tales efectos, se ejecutará un ensayo cada 50 metros de canalización ejecutada.	Temporal	Construcción
Emplantillado hormigón G10	La obra considera la implementación de un emplantillado de hormigón de espesor 0,1 m en hormigón grado G10.	Temporal	Construcción
Moldajes	Las obras comprendidas consideran el suministro de todos los materiales, faenas de confección y colocación de los moldajes para la construcción de la obra. Los moldajes podrán ser de madera, acero u otro material (o combinación de ellos), que garanticen un comportamiento resistente y terminación adecuada de las superficies. Para esto, los moldajes deberán ser resistentes, estables y rígidos, garantizando la estanqueidad de las junturas entre sus elementos.	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Hormigón armado G30	Se contempla la construcción de las obras de canalización y obras de arte mediante hormigón armado grado G30. Las barras de acero serán de alta resistencia de calidad A630-420H.	Temporal	Construcción
Relleno de zanja	Se ejecutarán los rellenos de respaldo de la obra de canalización y arte para ocupar los espacios excavados no ocupados por los elementos construidos. Se ejecutarán mediante capas de 0,2 m de espesor alcanzando el 95% de la DMCS.	Temporal	Construcción
Retiro y transporte de excedentes de botadero	Los excedentes provenientes de las excavaciones se transportarán a los botaderos naturales aceptados por la inspección técnica y la Ilustre Municipalidad de Talca. El titular ha estimado un excedente de 20% del volumen excavado (exceso por esponjamiento) más el 100% del volumen desplazado por las instalaciones.	Temporal	Construcción
Reja metálica PL- 75mm	Se considera la instalación de una reja al ingreso y salida de la zanja, usando pletinas de 75 mm de ancho y espesor de 4 mm en todo el ancho de la boca del cajón. Además, se incluyen dos manos de anticorrosivos.	Temporal	Construcción
Tapas tipo calzada	Corresponde al suministro e instalación de tapas tipo calzada según NCh 2080 para las cámaras de inspección de diámetro D=0,6 m.	Temporal	Construcción
Escalines	Corresponde al suministro e instalación en las diversas cámaras del proyecto de escalines de acero galvanizado ¾´´ equivalentes a 18 mm de diámetro. Deben cumplir con fuerza de ensayo de 125 KN, dispositivo galvanizado en caliente de 100 micrones. Además, considerará patas de anclaje de fierro estriado y soldado, de materialidad acero SAE 1020, certificado bajo NCh1623.	Temporal	Construcción
Gaviones	Se instalará una protección de gaviones en el lecho de la obra de descarga proyectada. La malla deberá consistir en un tejido de alambre, con triple torsión, dejando aberturas de forma hexagonal alargada en el sentido de una de sus diagonales. Las mallas se clasificarán de acuerdo con las dimensiones del hexágono, tomando	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	primeramente la cifra que señala la distancia, en centímetros, entre los vértices del hexágono pertenecientes a la diagonal mayor. En general, las mallas serán de 8x10 cm y 8x12 cm. La calidad del acero deberá ser la adecuada para obtener alambres por trefilado. El contenido máximo de carbono será 0,10% y los contenidos máximos de fósforo y azufre serán 0,04% y 0,05% respectivamente. La resistencia media a la ruptura por tracción, estará comprendida entre 370 MPa y 490 MPa. Las aristas o bordes de los gaviones deberán ser reforzados para impedir que la malla se deshile. El alambre a usar en estos refuerzos deberá tener un diámetro al menos 20% mayor que el de la malla. Todos los alambres empleados en el tejido de las mallas, aristas, tirantes y amarre de los módulos, deberán ser galvanizados.		
Emparejamiento superficies maicillo	Todas las superficies del bandejón a intervenir producto de la canalización deberán quedar niveladas y terminadas esparciendo una capa de maicillo de 0.03m.	Temporal	Construcción
Cajones prefabricados	El diseño, confección y características generales de los cajones prefabricados de hormigón armado se deberá ajustar a lo establecido en NCh 184 parte 3, calculados según la norma AASHTO Standard para puentes, para camión HS 20-44. Los cajones a emplear deberán contar con la aprobación previa de la Dirección de Vialidad, en la que deberán constar los detalles de su diseño estructural, las alturas mínimas y máximas de relleno y la calidad de suelo de fundación. Los cajones deberán tener perforaciones o insertos que permitan izarlos con fines de transporte e instalación. Cada cajón deberá llevar marcados la razón social del fabricante, la fecha de fabricación, el N° de pieza y el rango admisible de relleno sobre la clave.	Temporal	Construcción

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Instalación de faenas	Construcción
Limpieza y despeje	Construcción
Canalización	Construcción
Labores de limpieza y mantenciones	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Enero 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Escarpe, retiro de vegetación y suelo vegetal.
Fecha estimada de término	Noviembre 2023.
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza general del sector de las obras.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Junio 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Escurrimiento de las aguas una vez terminada a materialización de obras y limpieza de éstas.
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	Debido a las características del proyecto no se establece una acción que establezca el término debido a que el proyecto corresponde a una modificación de cauce indefinida, sin embargo, se realizarán actividades de limpieza y mantención una vez por año, durante los primeros tres años.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No aplica.
Parte, obra o acción que establece el inicio	No aplica.
Fecha estimada de término	No aplica.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	20

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Operación	3*
Cierre	0
Total	23

**Labores de limpieza.*

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Instalación de faenas
Desarme instalación
Cierre perimetral
Letrero de obras
Limpieza y despeje
Desvío y restitución de cauce
Excavación
Preparación sello de excavaciones
Emplantillado hormigón G10
Moldajes
Hormigón armado G30
Relleno de zanja
Retiro y transporte de excedentes de botadero
Reja metálica PL- 75mm
Tapas tipo calzada
Escalines
Gaviones
Emparejamiento superficies maicillo
Cajones prefabricados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Instalación de faenas	Corresponde a las obras que deben construirse y que ayudarán a albergar al personal para el desarrollo por todo el período que dura la construcción.
Limpieza y despeje	Previo al movimiento de tierras, se efectuará la limpieza del terreno y del cauce en todo el ancho de la faja considerada para la construcción del tramo. El material de excedente deberá ser retirado de manera inmediata del sector y depositado en lugares autorizados por la Ilustre Municipalidad de Talca. Previo al movimiento de tierras, se efectuará la limpieza del terreno y del cauce en todo el ancho de la faja considerada para la construcción del tramo. El material de excedente deberá ser retirado de manera inmediata del sector y depositado en lugares autorizados por la Ilustre Municipalidad de Talca.
Canalización	Corresponde a las distintas actividades que permitirán, finalmente, realizar la canalización del canal Sandoval.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable	El suministro de agua potable se realizará mediante bidones y/o botellas de empresas autorizadas, dando cumplimiento a la normativa vigente aplicable D.S Nº 594/99 MINSAL, en sus artículos 13, 14 y 15. Considerando un máximo de 20 trabajadores y una dotación de 100 litros de agua diario por trabajador, se estima un requerimiento de 0,2 m^3 diarios.
Servicios higiénicos	Se dispondrán baños químicos para el uso de los trabajadores en la cantidad que corresponda según la normativa vigente D.S N°594/99 MINSAL, siendo retirados por una empresa autorizada.
Electricidad	El proyecto considera una jornada diurna y una fase de construcción donde no se requerirá energía eléctrica ni tendidos eléctricos.
Alimentación	La alimentación de los trabajadores será proporcionada por ellos mismos.
Transporte	Los trabajadores se trasladarán hacia la faena en locomoción colectiva o vehículos particulares, tal como estimen conveniente.
Combustible	En cuanto al suministro de combustible para vehículos y maquinarias, éstos se abastecerán a través de estaciones de servicios cercanas al emplazamiento del proyecto.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

No se contemplan recursos naturales a extraer, explotar o utilizar durante la fase de operación.

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**
MP10	Se estima una emisión total de 0,04 t/año para la totalidad del proyecto. Las medidas de abatimiento y control de emisiones atmosféricas que se implementarán corresponderán a: revisión técnica al día de equipos, vehículos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del Proyecto; mantenciones preventivas y revisión técnica al día de vehículos y maquinarias; estabilización de las zonas de tránsito, mediante compactación física y acopio de material; límite de velocidad máxima de 30 km/h para los camiones, maquinaria y vehículos livianos y cubierta de lonas o plásticos a los camiones que circularán en el proyecto. Más antecedentes en Anexo 4 de la Adenda.
MP2,5	Se estima una emisión total de 0,02 t/año para la totalidad del Proyecto. Las medidas de abatimiento y control de emisiones atmosféricas que se implementarán corresponden a: revisión técnica al día de equipos, vehículos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto; mantenciones preventivas y revisión técnica al día de vehículos y maquinarias; estabilización de las zonas de tránsito, mediante compactación física y acopio de material; límite de velocidad máxima de 30 km/h para los camiones, maquinaria y vehículos livianos y cubierta de lonas o plásticos a los camiones que circularán en el proyecto. Más antecedentes en Anexo 4 de la Adenda.
CO	Se estima una emisión total de 1,6E-02 t/año para la totalidad del Proyecto. Las medidas de abatimiento o control corresponden a: revisión técnica al día de los equipos y maquinarias y realizar mantenciones de estos en caso de ser requeridos. Más antecedentes en Anexo 4 de la Adenda.
NOx	Se estima una emisión total de 2,27E-02 t/año para la totalidad del Proyecto. Las medidas de abatimiento o control corresponden a: revisión técnica al día de los equipos maquinarias y realizar mantenciones de estos en caso de ser requeridos. Más antecedentes en Anexo 4 de la Adenda.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Las emisiones liquidas corresponderán a las actividades propias del personal. Estas emisiones, serán retiradas a través de los baños químicos.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Nombre	Descripción
Ruido	Mediante el Ruido de Fondo se describe el ambiente acústico que está presente en un lugar en ausencia de la fuente fija a evaluar. En este caso, el ruido de fondo caracteriza la situación basal del sector en estudio, lo cual corresponde al contexto acústico, el que se puede entender como la acción de todos los campos sonoros simultáneos en un punto de audición.

Tabla 4.6.1. Niveles de ruido de fondo, diurno

Punto	Ruido De Fondo dB(A)			
	Diurno		Hora	Componentes del entorno acustico
	LEQ 5'	L_{EQ} 10'		
P1	44	**44**	11:25	Tráfico vehicular, ruido comunitario, aves, perros
P2	42	**42**	11:44	Tráfico vehicular, ruido comunitario, aves, perros
P3	46	**46**	12:03	Tráfico vehicular, ruido comunitario, aves, perros
P4	44	**44**	10:30	Tráfico vehicular, ruido comunitario, aves, perros, viento
P5	46	**46**	10:50	Tráfico vehicular, ruido comunitario, aves, perros
P6	45	**45**	11:07	Tráfico vehicular, ruido comunitario, aves, perros

Fuente: Tabla 14 del Estudio de Ruido y Vibraciones, anexo 2 de la Adenda.

Los niveles de ruido de fondo presentados se asocian con sectores categorizados como ambientes poco ruidosos en cuanto a las componentes del entorno acústico y su nivel de inmisión sobre cada receptor que habita la zona.

El sector en el cual se emplaza el proyecto corresponde a un sector de baja movilidad, lo cual se asocia a bajo flujo vehicular (tráfico a distancia) y baja o nula presencia de peatones con bajo aporte acústico, siendo predominante en el entorno el ruido generado por la actividad comunitaria (residentes) y componentes ambientales. Las condiciones de viento al momento de la medición fueron despreciables.

Por otra parte, el horario de medición contempla un periodo dentro del cual es posible encontrar zonas valle para el transcurso de un día laboral, lo cual se asocia a periodos de menor emisión acústica dentro de un ambiente sonoro, relacionado a componentes como el tráfico vehicular y tránsito de personas.

Según los datos entregados es posible indicar que el levantamiento de información relacionada con la línea base de ruido de fondo del sector, considera la peor condición para su obtención, registrando el menor nivel de ruido en el periodo de actividad asociado al proyecto.

Como parte del Estudio de Impacto Acústico, se realizó la evaluación de los niveles proyectados por el software CadnaA. Esta evaluación supone únicamente el aporte de las fuentes emisoras de ruido descritas en cada fase asociados a un receptor, según los máximos permisibles especificados en el D.S. N°38/11 MMA.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos al comparar los niveles de ruido de fondo medidos en la línea base con los niveles máximos permisibles estipulados en el D.S. N° 38/11 MMA, según el tipo de zona correspondiente.

Tabla 4.6.2. Evaluación referencial, en horario diurno

Punto	Etapa de construcción dB(A)	Máximo D.S. N° 38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No
P1	67	65	SI
P2	60	65	NO
P3	56	65	NO
P4	58	60	NO
P5	59	60	NO
P6	45	60	NO

Fuente: Tabla 20 del Estudio de Ruido y Vibraciones, anexo 2 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

De acuerdo con las proyecciones realizadas por el titular, se prevé superación de la norma en la línea base evaluada para la etapa de construcción del proyecto, para receptores existentes. Debido a esta condición se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. La evaluación se estima únicamente en jornada diurna debido a que la etapa se realizará dentro de los límites horarios para dicho periodo. Para determinar la necesidad de implementación de medidas de control de ruido se considera un margen de 3 dB(A) respecto al máximo establecido.
La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la fase de construcción, considerando la instalación de barreras acústicas de OSB de 15 mm a medida que avanza la obra cubriendo la totalidad de los frentes de trabajo, se detalla en la tabla a continuación.

Tabla 4.6.3. Evaluación de los niveles proyectados para la fase de construcción, en jornada diurna, con medidas de control

Punto	Fase de construcción dB(A)	Máximo D.S. N° 38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No
P1	59	65	NO
P2	55	65	NO
P3	54	65	NO
P4	56	60	NO
P5	56	60	NO
P6	44	60	NO

Fuente: Tabla 25 del Estudio de Ruido y Vibraciones, anexo 2 de la Adenda.

La evaluación sólo se realizó en horario diurno debido a la naturaleza de las actividades, las cuales serán desarrolladas únicamente en dicho periodo de evaluación.
En base a la proyección realizada, se puede concluir que es posible atenuar el nivel de ruido generado en la fase de construcción, mediante la implementación de la medida de control propuesta.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	Según la proyección realizada y los antecedentes señalados, es posible evaluar la influencia de las vibraciones generadas por la obra de construcción, a continuación, se presentan los resultados de dicha evaluación. Tabla 4.6.4. Evaluación de los niveles de vibración (VdB) proyectados para la fase de construcción Punto | Fase de construcción Lv (VdB) | Valor criterio categoría 2 (VdB) | Supera Si / No P1 | 71 | 75 | NO P2 | 64 | 75 | NO P3 | 59 | 75 | NO P4 | 63 | 75 | NO P5 | 64 | 75 | NO P6 | 45 | 75 | NO Fuente: Tabla 23 del Estudio de Ruido y Vibraciones, anexo 2 de la Adenda. Según los valores presentados en la tabla anterior, los niveles de vibración proyectados hacia los receptores, no se encuentran sobre el nivel límite para criterio de molestia en Categoría 2, por lo cual es posible indicar que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	no es necesario aplicar medidas de control, en base a la vibración generada por las actividades de construcción, considerando las edificaciones próximas existentes.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Se estima que los residuos sólidos asimilables a domésticos generados por el personal durante la fase de construcción del proyecto, alcanzará un promedio de 0,10 m^3/día, dado que se estima un máximo de 20 trabajadores y una generación de 0,0033 m^3/día*trabajador (0,5 kg/día*trabajador). De esta manera, considerando 22 días de trabajo mensual, la estimación mensual corresponde a 1,452 m^3/mes (220 kg/mes). Estos residuos sólidos, serán almacenados y dispuestos en bolsas de nylon dentro de contenedores con tapas rotulados e identificados, donde posteriormente los contenedores serán retirados, transportados y dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. Para este caso, los residuos asimilables a domésticos serán directamente retirados, con una frecuencia de 3 días a la semana. Los residuos asimilables a domésticos serán almacenados en bolsas de nylon a fin de evitar cualquier filtración de líquidos percolados y en dos contenedores de 120 litros de capacidad, de polietileno de alta densidad, con dos ruedas y tapa. Es por ello, que los residuos permanecerán tapados, por lo que no habrá emisiones a la atmósfera y se utilizarán bolsas de nylon resistentes y permanecerán sobre pellets de madera. Se verificará constantemente el buen estado, de forma que no presenten averías y mantengan su hermeticidad. Por otra parte, bajo ninguna circunstancia se permitirá la incineración de residuos, por lo que no existirá emisión de gases desde los sitios de acumulación. Se realizará el lavado de los contenedores de forma manual, en un área destinada para ello. El proceso de lavado consistirá en la aplicación de cloro disuelto en agua, por lo que el área destinada a la limpieza de contenedores será impermeabilizada mediante geomembrana HDPE, además contará con zanjas de contención y un estanque de 100 litros que almacenará los residuos líquidos derivados de la limpieza, los cuales serán retirados por una empresa autorizada al momento de alcázar los ¾ de su capacidad. La limpieza de los contenedores se realizará de forma semanal y el estanque de agua será retirado de forma mensual, por una empresa externa autorizada. Se realizará un registro de la limpieza de los contenedores y del retiro del estanque de agua, indicando la fecha de ambas actividades. Estos registros estarán disponibles en las oficinas de la instalación de faenas. Los residuos no peligrosos de la construcción corresponden principalmente a restos de excavaciones y despuntes de madera. El material excedente de excavaciones será utilizado para emparejar desniveles y como relleno en áreas verdes de proyectos inmobiliarios. En relación a los residuos de vegetación, estos serán reutilizados en la misma obra. Los que no se adecúen a la reutilización serán almacenados temporalmente en un área destinada para dicho propósito, hasta ser retirados y dispuestos en un sitio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

autorizado.

En la siguiente tabla se resume la generación de residuos en fase de construcción:

Tabla 4.6.5. Resumen residuos generados en fase de construcción.

Tipo de residuo	Caracterización			Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final
	Cualitativa	Cuantitativa			
	Fuente	Volumen (m^3/mes)	Cantidad (kg/mes)		
Asimilables a domiciliarios	Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	1,452	220	Contenedores con tapa, rotulados en área de acopio temporal destinada para este tipo de residuos.	Retiro, transporte y disposición final 3 veces por semana, hasta relleno sanitario autorizado.
Residuos no Peligrosos	Restos de excavaciones	221,3	4,1516	No se considera ya que se utilizó caso inmediatamente para emparejar desniveles y en rellenos de áreas verdes del proyecto inmobiliario que se desarrolló en paralelo	Utilización para emparejar desniveles y rellenos en áreas verdes
	Despuntes de madera	0,07	0,0018	No se considera ya que se programó que fueran retirados de inmediato	Retiro inmediato una vez generados

**Densidades a partir del texto Ingeniería Ambiental, J. Glynn Henry y Gary W. Heinke, pág 574.*

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Apartado 2.5 de la DIA.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
No se contempla la generación de residuos peligrosos durante la fase de construcción.	

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 se considera la generación de productos químicos u otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente durante la fase de construcción.	

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
El proyecto no considera partes ni obras en la fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Labores de limpieza y mantenciones	Las acciones a realizar durante la fase de operación corresponderán a labores de limpieza y mantenciones; las que consistirán en eliminar malas hierbas, restos de hojas, ramas y basuras que pudieran caer a los cauces involucrados y ocasionar contaminación de sus aguas; con principal énfasis en las secciones en que los cauces en cuestión corresponden a zanjas en tierra. Estas actividades se realizarán una vez por año, después de la época estival y por un periodo de tres (3) años luego de obtenida la RCA favorable y abovedado el canal. El abovedamiento del canal ocupará una superficie de 1.832 m^2 y tendrá una longitud de 750 metros, ubicándose por el costado de la Avenida 21 Norte en la ciudad de Talca (Apartado 1.4. de la DIA y respuesta 1.1. a) de la Adenda). Para realizar las actividades de limpieza y mantención se contratará personal externo, el cual deberá revisar en primera instancia las condiciones en que se encuentra el canal y luego de esta revisión se procederá a realizar una evaluación para determinar específicamente las acciones de acuerdo a los requerimientos del canal.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
No se contempla la utilización de suministros de ningún tipo durante la etapa de operación.	

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
El proyecto no considera la generación de ningún producto.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
No se contempla la extracción, explotación ni utilización de recursos naturales durante la fase de operación del proyecto.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

No se consideran emisiones atmosféricas durante la fase de operación del proyecto.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
No se consideran emisiones líquidas o efluentes durante la fase de operación del proyecto.	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
No se consideran emisiones de ruido durante la fase de operación del proyecto.	

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
No se consideran 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 de las actividades de limpieza y mantención	En la fase de operación del Proyecto se realizarán una vez en el año, actividades de limpieza y mantención, eliminando todo objeto que interrumpa el adecuado flujo de las aguas por la canalización realizada. Estas actividades se programarán considerando el retiro de recolección Municipal, de manera tal que el retiro de estos elementos se realice de manera inmediata. Los residuos que potencialmente se generarán corresponderán a restos de ramas, malezas y restos de basuras domiciliarias. Tabla 4.7.1. Resumen residuos generados en fase de operación

Tipo de residuo	Caracterización			Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable / disposición final
	Cualitativa	Cuantitativa			
	Fuente	Volumen (m^3/año)	Cantidad (kg/año)		
Asimilables a domiciliarios	Ramas y malezas	0,06	0,006	Contenedor con tapa	Retiro, transporte y disposición final, programado según el retiro Municipal.
	Otros (sólidos municipales)	0,06	0,006		
	TOTAL	0,12	0,012		

**Densidades a partir del texto Ingeniería Ambiental, J. Glynn Henry y Gary W. Heinke, pág 574.*

Fuente: Apartado 2.5 de la DIA.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Nombre	Descripción
No se contempla la generación de residuos peligrosos durante la fase de operación.	

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 se considera la generación de productos químicos u otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente durante la fase de operación.	

4.8. Fase de cierre

El proyecto no considera fase de cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo. Las emisiones de material particulado no superan la tonelada año en la materialización total del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra (excavaciones), preparación de terreno (escarpe) y el uso de maquinarias (tránsito y combustión de motor).
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de las emisiones de ruido debido a las labores de propias del proceso de canalización. Para dar cumplimiento a la normativa en la fase de construcción, se utilizarán barreras acústicas.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas, limpieza y despeje.
Fase en que se presenta	Fase de construcción

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo. Estos residuos sólidos, serán almacenados y dispuestos en bolsas de nylon dentro de contenedores con tapas rotulados e identificados, donde posteriormente los contenedores serán retirados, transportados y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. Los residuos asimilables a domésticos serán directamente retirados, con una frecuencia de 3 días a la semana.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas, limpieza y despeje.
Fase en que se presenta	Fase de construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de aguas servidas. La generación de aguas residuales en fase de construcción, corresponde a las aguas servidas generadas por todo el personal donde se almacenan en baños químicos y los residuos líquidos serán retirados por una empresa autorizada que cumpla con la normativa aplicable.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas y canalización.
Fase en que se presenta	Fase de construcción

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 no significativo	Aumento de las emisiones de ruido; aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión; exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de aguas servidas; exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El lugar de emplazamiento del proyecto corresponde a un sector residencial.
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	<u>Aire</u>: El proyecto sólo contempla la generación de material particulado y gases de combustión, durante la fase de construcción. Las actividades productoras de estas emisiones serán el tránsito de vehículos y maquinarias; y acciones asociadas a la canalización realizada. A continuación, se presentan el resumen de las emisiones de contaminantes atmosféricos generados durante la fase de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

construcción del proyecto:

Tabla 6.1.1. Resumen emisiones atmosféricas, fase de construcción.

ACTIVIDAD	MP_{10} (t/año)	$MP_{2,5}$ (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)
Carguío y volteo de material	1.29E-03	1.95E-04	-	-
Preparación del terreno (escarpe)	3.73E-03	5.59E-04	-	-
Movimiento de tierra (excavaciones)	3.08E-02	1.58E-02	-	-
Erosión eólica	4.64E-07	2.58E-07	-	-
Compactación de suelo [kg/h]	3.04E-05	1.56E-05		
Tránsito y combustión de motor de vehículos (camión mixer y tolva)	7.22E-04	1.02E-04		
Tránsito y combustión de motor de maquinaria fuera de ruta (Retroexcavadora, cargador frontal y rodillo compactador)	2.06E-03	2.06E-03	1.60E-02	2.27E-02
Total	**0.04**	**0.02**	**1.60E-02**	**2.27E-02**

Fuente: Estudio de Emisiones Atmosféricas, anexo 4 de la Adenda.

Las emisiones de material particulado no superan la tonelada año en la materialización total del proyecto. Las principales actividades emisoras corresponden al movimiento de tierra (excavaciones), preparación de terreno (escarpe) y el uso de maquinarias (tránsito y combustión de motor), por lo que se proponen algunas medidas de control.

Agua:

El Proyecto no contempla la emisión de efluentes sobre cuerpos de agua superficiales, debido a que las obras se realizarán en cauce seco, realizando desvíos para este fin.

La generación de aguas residuales en fase de construcción corresponde a las aguas servidas generadas por todo el personal donde se almacenan en baños químicos y los residuos líquidos serán retirados por una empresa autorizada que cumpla con la normativa aplicable.

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.

Para evaluar el impacto del ruido generado por el proyecto durante la etapa de construcción, se midió el ruido de fondo, que describe el ambiente acústico que está presente en un lugar en ausencia de la fuente fija a evaluar. El ruido de fondo caracteriza la situación basal del sector en estudio, lo cual corresponde al contexto acústico, el que se puede entender como la acción de todos los campos sonoros simultáneos en un punto de audición.

Tabla 6.1.2. Niveles de Ruido de Fondo, diurno.

Punto	Ruido De Fondo dB(A)			
	Diurno		Hora	Componentes del entorno acustico
	L_{EQ} 5'	L_{EQ} 10'		
P1	44	**44**	11:25	Tráfico vehicular, ruido comunitario, aves, perros
P2	42	**42**	11:44	Tráfico vehicular, ruido comunitario, aves, perros
P3	46	**46**	12:03	Tráfico vehicular, ruido comunitario, aves, perros
P4	44	**44**	10:30	Tráfico vehicular, ruido comunitario, aves, perros, viento
P5	46	**46**	10:50	Tráfico vehicular, ruido comunitario, aves, perros
P6	45	**45**	11:07	Tráfico vehicular, ruido comunitario, aves, perros

Fuente: Tabla 14 del Estudio de Ruido y Vibraciones, anexo 2 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Cabe destacar que los niveles de ruido de fondo presentados se asocian con sectores categorizados como ambientes poco ruidosos en cuanto a las componentes del entorno acústico y su nivel de inmisión sobre cada receptor que habita la zona.
El sector en el cual se emplaza el proyecto corresponde a un sector de baja movilidad, lo cual se asocia a bajo flujo vehicular (tráfico a distancia) y baja o nula presencia de peatones con bajo aporte acústico, siendo predominante en el entorno el ruido generado por la actividad comunitaria (residentes) y componentes ambientales. Las condiciones de viento al momento de la medición fueron despreciables.
Por otra parte, el horario de medición contempla un periodo dentro del cual es posible encontrar zonas valle para el transcurso de un día laboral, lo cual se asocia a periodos de menor emisión acústica dentro de un ambiente sonoro, relacionado a componentes como el tráfico vehicular y tránsito de personas.
Según los datos entregados es posible indicar que el levantamiento de información relacionada con la línea base de ruido de fondo del sector, considera la peor condición para su obtención, registrando el menor nivel de ruido en el periodo de actividad asociado al proyecto.
La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la etapa de construcción, según la normativa aplicable para jornada diurna, se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 6.1.3. Evaluación referencial, en horario diurno

Punto	Etapa de construcción dB(A)	Máximo D.S. N° 38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No
P1	67	65	SI
P2	60	65	NO
P3	56	65	NO
P4	58	60	NO
P5	59	60	NO
P6	45	60	NO

Fuente: Tabla 20 del Estudio de Ruido y Vibraciones, anexo 2 de la Adenda.

De acuerdo con las proyecciones realizadas, se prevé superación de la norma en la línea base evaluada para la etapa de construcción del proyecto, para receptores existentes. Debido a esta condición, se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. La evaluación se estima únicamente en jornada diurna debido a que la etapa se realizará dentro de los límites horarios para dicho periodo. Para determinar la necesidad de implementación de medidas de control de ruido se considera un margen de 3 dB(A) respecto al máximo establecido.
Para dar cumplimiento a la normativa en la fase de construcción, es necesaria la utilización de barreras acústicas, ante lo cual según definición indicada en la norma ISO 9613, Parte 2, determina que un objeto debe ser considerado como obstáculo (barrera) si cumple con una densidad superficial de al menos 10 Kg/m^2 y tiene una superficie cerrada sin grandes grietas o huecos.
La evaluación de los niveles de ruido proyectados durante la fase de construcción para los frentes de trabajo, considerando la medida

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

de control propuesta, se detalla en la tabla a continuación.

Tabla 6.1.4. Evaluación de los niveles proyectados para la fase de construcción, en jornada diurna, con medidas de control

Punto	Fase de construcción dB(A)	Máximo D.S. N° 38/11 diurno dB(A)	Supera Si / No
P1	59	65	NO
P2	55	65	NO
P3	54	65	NO
P4	56	60	NO
P5	56	60	NO
P6	44	60	NO

Fuente: Tabla 25 del Estudio de Ruido y Vibraciones, anexo 2 de la Adenda.

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.

En cuanto a las emisiones de material particulado que se generen en la fase de construcción del Proyecto serán controladas con la estabilización de zonas de tránsito, encarpado de camiones, mantención de maquinaria al día y restricción de velocidad. En síntesis, para el periodo de construcción del Proyecto, las emisiones de material particulado MP10 y MP2,5.

Tabla 6.1.5. Resumen emisiones atmosféricas, fase de construcción.

ACTIVIDAD	MP_{10} (t/año)	$MP_{2,5}$ (t/año)	CO (t/año)	NOx (t/año)
Carguío y volteo de material	1.29E-03	1.95E-04	-	-
Preparación del terreno (escarpe)	3.73E-03	5.59E-04	-	-
Movimiento de tierra (excavaciones)	3.08E-02	1.58E-02	-	-
Erosión eólica	4.64E-07	2.58E-07	-	-
Compactación de suelo [kg/h]	3.04E-05	1.56E-05		
Tránsito y combustión de motor de vehículos (camión mixer y tolva)	7.22E-04	1.02E-04		
Tránsito y combustión de motor de maquinaria fuera de ruta (Retroexcavadora, cargador frontal y rodillo compactador)	2.06E-03	2.06E-03	1.60E-02	2.27E-02
Total	**0.04**	**0.02**	**1.60E-02**	**2.27E-02**

Fuente: Estudio de Emisiones Atmosféricas, anexo 4 de la Adenda.

Las emisiones de material particulado no superan la tonelada año en la materialización total del proyecto. Las principales actividades emisoras corresponden al movimiento de tierra (excavaciones), preparación de terreno (escarpe) y el uso de maquinarias (tránsito y combustión de motor), por lo que se proponen algunas medidas de control.

<u>Agua:</u>
El Proyecto no contempla la emisión de efluentes sobre cuerpos de agua superficiales, debido a que las obras se realizarán en cauce seco, realizando desvíos para este fin.
La generación de aguas residuales en fase de construcción corresponde a las aguas servidas generadas por todo el personal donde se almacenan en baños químicos y los residuos líquidos serán retirados por una empresa autorizada que cumpla con la normativa aplicable.

d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el

En fase de construcción, se identifican los siguientes residuos sólidos que se generarán:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Residuos asimilables a domésticos: generados por todo el personal en la ejecución de las obras y serán almacenados y dispuestos en bolsas de nylon dentro de contenedores (mínimo 2, de 120 litros) con tapas rotulados e identificados. Los residuos serán retirados y transportados por el servicio municipal, con una frecuencia de 3 días a la semana. Residuos no peligrosos: Los residuos generados corresponderán a las actividades de limpieza y mantención del canal. Estos residuos serán retirados de manera inmediata acorde al transporte de la Municipalidad.

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 no significativo	Perdida y/o degradación del suelo; alteración de la calidad del agua subterránea y/o superficiales por el manejo de aguas servidas; aumento de concentración de contaminantes en el aire (material particulado y gases); posible Pérdida y/o degradación de vegetación; posible afectación de fauna existente.
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.	Dada las características del proyecto, no se necesita extraer o utilizar recursos naturales y asimismo no existen en el área recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El proyecta contempla la modificación del canal Sandoval mediante obras de canalización. Por lo anterior, no se contempla la intervención de nuevas superficies, es decir, para la realización de la canalización del canal se utilizó la misma superficie existente, por lo que no se considera la pérdida de suelo para la ejecución del presente Proyecto.
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.	Dentro del área de emplazamiento del proyecto, el SIT registra un uso de suelo que corresponde a terreno Rotación Cultivo Pradera en la totalidad de la superficie donde se emplazará el proyecto. El titular declara que el terreno corresponde a una pradera sin uso, cubierto con vegetación herbácea de poca altura, con un canal que cruza toda el área de estudio. Mediante la metodología de la Carta de Ocupación de Tierras (COT) se logró identificar cuatro unidades ambientales, las cuales pudieron ser caracterizadas en base a las diferencias significativas de la estructura y composición de la vegetación. La primera unidad ambiental corresponde a Pradera sin uso, compuesta con especies herbáceas exóticas dominantes como, *Galega officinalis*, *Sisymbrium officinale*, *Taraxacum officinale*. La segunda unidad ambiental corresponde a Cordón arbóreo compuesto por la especie dominante *Acacia dealbata*,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	Acacia melanoxylon y *Robinia pseudoacacia*. La tercera unidad ambiental corresponde a Cuerpo de agua, compuesta por canales, los cuales se encuentran acompañados en su ribera por especies dominantes de origen herbáceo como *Galega officinalis*, *Sisymbrium officinale* y *Daucus carota*. Finalmente, la cuarta unidad ambiental corresponde a Infraestructura compuesta de viviendas de un conjunto habitacional. La flora vascular registrada por el titular en las campañas de terreno, fue caracterizada en términos de riqueza florística, origen geográfico y grado de conservación. Los resultados arrojan un total de 22 especies de plantas pertenecientes a 12 familias. El 82% de las especies corresponden a especies de formación herbácea, el 14% a formación arbóreo y el 4% a formación arbustiva mientras que, su origen principalmente es introducido o exótico en un 100%, registrándose ninguna especie de origen nativo. Cabe destacar que no se registraron especies vegetales nuevas de una campaña a otra. Finalmente, de acuerdo a los resultados de este estudio y las características del terreno en general, se concluye que el proyecto no presenta efectos significativos sobre la vegetación descrita para el área de influencia determinada. Mayores antecedentes para la componente flora se pueden encontrar en el Anexo 5 de la DIA y Anexo 8 de la Adenda. En cuanto a los resultados registrados para fauna, el titular identificó un total de 9 especies del grupo de las aves, siendo casi todas ellas especies de amplia distribución en el territorio nacional, a excepción de la Paloma doméstica (*Columba livia*) y el Gorrión (*Passer domesticus*) que están catalogadas como especies introducidas. La avifauna observada dentro del área del proyecto se registró en actividades de alimentación principalmente, entre relictos de cultivos agrícolas aledaños donde encuentran semillas, insectos y otros. Por otra parte, cabe señalar que, no se identificaron zonas de anidación dentro del área del proyecto, siendo esta zona principalmente un área de paso o de descanso debido a la escasa vegetación existente. El muestreo de herpetofauna en el área del proyecto no mostró registros durante la campaña de muestreo realizada. Para el caso de los mamíferos, se reportaron la presencia de mamíferos domesticados en el lugar estudio, como es el caso de perros (*Canis lupus familiaris*), lo cual es una posible influencia sobre la ausencia de otras especies de mamíferos de menor tamaño. En cuanto a especies silvestres, se registró presencia de la especie *Lepus europaeus* (Liebre). Respecto al estado de conservación de las especies, del total de fauna silvestre registrada en el estudio realizado por el titular y disponible en el Anexo 4 de la DIA, ninguna se encuentra dentro de las categorías de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies, sin embargo, el área de estudio registra la presencia de especies de aves catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria y para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales acorde a la Ley de Caza destacando especies como *Milvago chimango*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	(Tiuque), *Tachycineta leucopyga* (Golondrina Chilena), *Troglodytes aedon* (Chercán) y *Vanellus chilensis* (Queltehue) todas especies que se han adaptado a zonas con alto grado de intervención. Finalmente, y de acuerdo a los resultados y a las condiciones actuales del terreno, que representa más bien a un sector urbanizado aledaño a sitios agrícolas aislados, se puede descartar que el proyecto pueda generar un efecto adverso significativo sobre el componente fauna, ya que, se puede asegurar que todas las especies identificadas durante la campaña llevada a cabo por el titular poseen facilidad de adaptación y reacción frente a la perturbación de su hábitat.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo</u> El titular no se considera la intervención de una superficie mayor a la que ya posee el canal, entonces no se considera un impacto sobre el suelo a causa de la ejecución del proyecto. <u>Agua</u> El proyecto no contempla la emisión de efluentes sobre cuerpos de agua superficiales, debido a que las obras se realizarán en cauce seco, realizando desvíos para este fin. La generación de aguas residuales en fase de construcción corresponde a las aguas servidas generadas por todo el personal donde se almacenan en baños químicos y los residuos líquidos serán retirados por una empresa autorizada que cumpla con la normativa aplicable. <u>Aire</u> Las estimaciones realizadas por el titular comprenden sólo la fase de construcción de proyecto, debido a que por las características del proyecto no se consideran actividades que generen material particulado o emisiones atmosféricas durante la fase de operación y al ser un proyecto de operación indefinida no se considera fase de cierre. Para la estimación de emisiones el titular consideró todas las posibles emisiones asociadas al transporte de materiales y a las actividades de excavación y movimiento de tierra que pudieron generarse durante la fase de construcción del proyecto, ya que éste se encuentra construido en su totalidad.
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	En relación a las normas secundarias de calidad ambiental, indica lo siguiente: <u>Aire:</u> *Decreto Supremo 4/1992: Establece normas de calidad del aire para material particulado sedimentable en la cuenca del río Huasco III Región.* Esta norma secundaria no aplica al proyecto. *Decreto Supremo 22/2009 Establece norma de calidad secundaria de aire para anhídrido sulfuroso (SO_2).* El proyecto no contempla la emisión de este contaminante en ninguna de sus fases, sólo se emitirá a partir de la combustión de motores diésel, los cuales contarán con mantenciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

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.	periódicas, para el óptimo funcionamiento de éstos. En conclusión, de acuerdo a los antecedentes relatados, no hay superación de normas de calidad secundaria o efectos adversos sobre la biota, generados por la magnitud y duración, de cualquiera de sus fases.
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.	Para la evaluación del impacto del ruido en la fauna se consideró el funcionamiento de los diferentes frentes de trabajo descritos bajo la peor condición, con el propósito de determinar el nivel de impacto sobre el ambiente acústico de la fauna residente en el sector en base al parámetro establecido por la EPA (85dB). A fin de establecer gráficamente la influencia del proyecto sobre el entorno habitado por fauna, se elaboró un mapa de ruido estableciendo un radio de influencia fijado en 85 dB. Así, se pudo determinar que no se proyectan niveles sobre los 85 dB para el frente de trabajo activo, alcanzando un máximo en 85 dB en un radio no mayor a los 5 metros, según la modelación realizada. Por lo tanto, se estima que el efecto sobre la fauna del sector expuesta a los niveles de ruido del proyecto no será de gran magnitud, si se consideran niveles de ruido bajo el parámetro establecido al interior del límite del predio a intervenir. Cabe destacar que, como indica EPA, para provocar daño a la fauna se deben tener 95 dB de exposición continua en el oído del animal, y de 85 dB para generar trastornos apreciables, valor que no se ve superado a 5 metros desde la ubicación de la principal fuente de ruido, arrojando niveles bajo los 60 dB a 35 metros del límite del proyecto. Mayores antecedentes se pueden encontrar en el Anexo 2 de la Adenda, Estudio de ruido y vibraciones.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El Proyecto contempla la instalación de dos contenedores para la acumulación de basura durante la fase de construcción del Proyecto. Los residuos a disponer corresponden a residuos sólidos asimilables a domiciliarios dentro de los cuales se cuentan residuos orgánicos, envases plásticos, papeles y cartones. La ubicación de los sitios donde se requiere disponer los contenedores se relaciona directamente con el avance de las canalizaciones a realizar; por lo que dichos contenedores se desplazaron a medida que las obras se ejecutaron. Los residuos domésticos y asimilables fueron dispuestos en contenedores de basura con bolsas plásticas en su interior, debidamente rotulados, los que se mantuvieron tapados para evitar la generación de malos olores y la atracción y propagación de vectores sanitarios. En relación a sus características ambientales, el sitio donde se dispondrán estos contenedores corresponde al área de servidumbre proyectada para el canal Prosperidad, los que corresponden a terrenos estables en sus taludes, sin especies de flora y vegetación o fauna silvestre que se encuentren en estados de conservación. Como medida de precaución, los contenedores fueron cerrados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	con la seguridad tal que no tuvieran acceso personas ajenas a las obras, hasta el retiro de estos por una empresa autorizada hasta disposición final en un sitio autorizado. Estos contenedores fueron retirados con una frecuencia mínima de 3 veces por semana por el servicio de recolección municipal. Es importante señalar que, el proyecto no generó residuos de excavación por el perfilamiento de taludes. Sin perjuicio de lo anterior, las actividades de excavación se plantearon con avances de excavación diario donde estos materiales fueron retirados diariamente mediante camiones con carga tapada. Dicho lo anterior, el proyecto no contempla por zonas de almacenamiento temporal de residuos de excavación, dado que estos fueron cargados a un camión sin pasar por acopio temporal, considerando también un acopio temporal mínimo. Se estima que los residuos sólidos asimilables a domésticos generados por el personal durante la fase de construcción del proyecto, alcanzará un promedio de 0,10 m^3/día, dado que se estima un máximo de 30 trabajadores y una generación de 0,0033 m^3/día*trabajador (0,5 kg/día*trabajador). De esta manera, considerando 22 días de trabajo mensual, la estimación mensual corresponde a 2,178 m^3/mes (330 kg/mes). Estos residuos sólidos, serán almacenados y dispuestos en bolsas de nylon dentro de contenedores con tapas rotulados e identificados, donde posteriormente los contenedores serán retirados, transportados y dispuestos finalmente en un relleno sanitario autorizado. Para este caso, los residuos asimilables a domésticos serán directamente retirados, con una frecuencia de 3 días a la semana.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un	El presente proyecto no contempla intervenir o explotar cursos o cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. El proyecto no contempla intervenir o extraer recursos hídricos de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. No se contempla intervenir o explotar vegas y/o bofedales. El proyecto no contempla intervenir o explota áreas o zonas de humedales, estuarios o turberas. No se contempla intervenir o explotar glaciares.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la introducción de especies exóticas de ningún tipo al territorio nacional, o en áreas, zonas o ecosistema alguno.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no significativo	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo a catastro actualizado de CONADI y a la prospección realizada en terreno por el titular y su área de influencia, no se observa registro de comunidades indígenas, asociaciones indígenas, áreas de desarrollo indígena o títulos de merced.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas, ya que el predio es particular, y las comunidades son registradas en los alrededores. Además, no es identificado en las cercanías, algún grupo perteneciente a alguna etnia o personas que requiera utilizar recursos naturales como sustento, medicinal o de culto, respaldado por catastro actualizado de CONADI revisado por el titular.
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.	En el lugar de emplazamiento del proyecto no se identifican recursos naturales que sean empleados para actividades económicas y/o tradicionales por grupos o comunidades que habiten en el área de influencia y que puedan ser afectadas por el desarrollo del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	No se existen espacios naturales que sean usados por la comunidad para prácticas recreativas y/o turísticas que se puedan ver afectadas por la ejecución del proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El análisis respecto a la existencia de comunidades indígenas cercanas al área de Influencia de Medio Humano, según el Sistema Integrado de Información de la CONADI, no arroja existencia de comunidades cercanas al proyecto.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	En la comuna de Talca se identificaron 6 asociaciones indígenas reconocidas por ley de transparencia, ninguna de ellas se encuentra cercanas al proyecto.
Para los grupos humanos pertenecientes a	En la comuna de Talca se identificaron 6 asociaciones indígenas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

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.	reconocidas por ley de transparencia, ninguna de ellas se encuentra cercanas al proyecto.

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 significativo	Posible afectación sobre áreas protegidas, poblaciones protegidas, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación por emplazamiento del proyecto.
Existencia de poblaciones protegidas	Según los antecedentes entregados en la DIA, no se identificó la presencia de comunidades indígenas o la práctica en el área de influencia del proyecto, de expresiones culturales propias de los pueblos indígenas reconocidos en la Ley Indígena, dado que no se ubica cercano a poblaciones protegidas. El proyecto se emplaza en un terreno de zona urbana de la comuna de Talca, la cual no posee valor ambiental y en el área de influencia, sólo existen poblaciones aledañas con viviendas particulares.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no provoca las afectaciones sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, consideradas en este artículo, así como tampoco afecta el valor ambiental del territorio en que se emplazara, debido a que en el área de influencia del proyecto no se encuentran las componentes ambientales citadas anteriormente.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El titular revisó la información del sitio web de CONADI que muestra el sistema de información territorial indígena, el cual permite acceder a la ubicación de comunidades indígenas, títulos de merced y áreas de desarrollo indígena. Al respecto, no se visualizan comunidades ni áreas de desarrollo indígena en el área de influencia del medio humano.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como	En la comuna de Talca se identificaron 6 asociaciones indígenas reconocidas por ley de transparencia, ninguna de ellas se encuentra cercanas al proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental no significativo	Posible alteración al valor paisajístico y turístico existente en el área de influencia.
Existencia de valor turístico	La zona donde se emplazará el proyecto no posee valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	La zona donde se emplazará el proyecto no posee valor paisajístico.
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.	Rotación Cultivo – Pradera, según lo indicado en el Catastro Vegetacional de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), lo que coincide con lo existente en terreno, pradera sin uso cubierta con vegetación herbácea de poca altura. Una vez identificados los atributos biofísicos del paisaje de la zona de emplazamiento del proyecto, el titular procedió a evaluarlos con el propósito de determinar si la zona tiene o no valor paisajístico. Posteriormente dichos atributos biofísicos fueron valorizados para concluir sobre el valor paisajístico de la zona. La consideración y valorización del conjunto de atributos biofísicos señalados anteriormente, permite determinar que la zona no presenta valor paisajístico, lo anterior está determinado por ser un área altamente antropizada. Pese a ser una zona con algunas especies arbóreas, casi en su totalidad son especies introducidas principalmente invasoras. Para efectos de determinar los puntos de observación, se consideraron los sectores de mayor acceso para un observador habitual, sectores que presentan alto flujo vehicular desde donde es posible una visión panorámica del paisaje, sectores cercanos a las zonas urbanas aledañas. Se identificaron dos cuencas visuales, la cuales se obtuvieron en base a la accesibilidad visual de las áreas de los potenciales observadores que transiten por las rutas públicas y caminos vecinales que otorgan acceso al proyecto (puntos de observación). Cabe indicar que la cuenca visual se calculó en base al punto de observación, considerando un buffer de 3.500 m de radio, lo cual corresponde a la distancia a partir de la cual un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

observador deja de percibir con nitidez un objeto determinado.
Mediante este análisis se evalúa la fragilidad visual del paisaje en el proyecto, específicamente lo relacionado con la accesibilidad visual que tienen al área los potenciales observadores que transitan por los caminos aledaños al proyecto. Debido a esto, los caminos son considerados como los sectores con mayor concentración de observadores, de este modo, el análisis permite dimensionar la vulnerabilidad visual del sector y del conjunto. Esta vulnerabilidad visual, estará relacionada al acceso visual que puedan tener los observadores a los sectores en donde se implementarán las obras del proyecto.
La caracterización visual de las unidades de paisaje se realizó mediante la descripción de las características visuales básicas de este, las cuales corresponden principalmente a líneas, formas, color, etc., de acuerdo a su extensión y aspectos fisonómicos más representativos.
Las unidades de paisaje (UP) corresponden a macrounidades o sectores paisajísticamente homogéneos que presentan similitudes respecto del tipo de respuesta visual ante posibles acciones antrópicas.
La definición de las unidades de paisaje se realizó en base a la composición de los diferentes tipos de cobertura vegetal presentes en el área de estudio del proyecto.
Se identificó cuatro unidades de Paisaje (UP) en el área del proyecto, cuyas características se encuentran determinadas por las características naturales del territorio y del relieve.

Tabla 6.5.1. Unidades paisajísticas.

CÓDIGO	NOMBRE	ESPECIFICACIONES
UP-1	Pradera sin uso	Compuesta principalmente por especies de origen herbáceo de poca altura
UP-2	Cordón arbóreo	Compuesta por formaciones arbóreas que bordean un límite de área del proyecto
UP-3	Cuerpo de agua	Formado por canales que atraviesan el área del proyecto
UP-4	Infraestructura	Zona periurbana

Fuente: Estudio de Paisaje, anexo 9 de la DIA.

La calidad visual del paisaje fue evaluada en categoría baja, dado que los elementos originales del mismo han sido reemplazados principalmente por actividades antrópicas, lo que se traduce en la presencia de las siguientes características en el área de emplazamiento del proyecto:
- Relieve homogéneo con pendiente media.
- Baja presencia de fauna silvestre.
- Ausencia de singularidades.
- Homogeneidad en la vegetación.

Por lo que se estima que el proyecto no afectará la calidad visual del paisaje debido a que todo el lugar presenta características de gran semejanza visual (alta homogeneidad).
De esta manera se puede concluir que el área no posee valor del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	paisajístico, de acuerdo a la vegetación y morfología de los componentes centrales, por lo no se verán afectados por el proyecto, por lo que se descarta efectos a identificar mediante los dos indicadores del artículo 9 del D.S. N° 40/2012, a saber: (a) la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico; y (b), la duración o la magnitud en que se alteran los atributos de una zona con valor paisajístico. Mayores antecedentes se pueden encontrar en el Anexo 9 de la DIA.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área del proyecto se encuentra caracterizada por un desarrollo inmobiliario dentro de la comuna, correspondiendo a un área antrópicamente intervenida. Además, es posible destacar que no hay presencia de un desarrollo de actividad turística, por lo que su ejecución no altera, de acuerdo a su magnitud y extensión, atributos que favorezcan o mantengan el desarrollo de actividades turísticas.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no obstruye atributos de alguna zona con valor turístico, puesto que su área de influencia se localiza alejado de las zonas con valor paisajístico o turístico existentes en la comuna y se inserta en un área de desarrollo urbana y uso residencial.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Posible alteración del patrimonio arqueológico.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	La revisión bibliográfica de diversas fuentes consultadas por el titular da cuenta de la presencia sitios arqueológicos, monumentos históricos y monumentos públicos en distancias superiores a 2 km con respecto al 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, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	Considerando los resultados de la revisión de antecedentes bibliográficos y de la Inspección Visual Arqueológica en terreno realizada por el titular, se establece lo siguiente: a) La revisión bibliográfica sobre diversas fuentes consultadas da cuenta de la presencia sitios arqueológicos, monumentos históricos y monumentos públicos en distancias superiores a 2 km con respecto al área de estudio. b) No existen registros de sitios arqueológicos dentro del área de estudio. c) La mayoría de los sitios corresponden al periodo histórico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	Si bien, lo anterior no descarta la posibilidad de que existan hallazgos en la zona del proyecto, se considera que esta es baja. Por esta razón, el titualr se compromete a realizar una charla de inducción previa a los movimientos de tierra a todo el personal involucrado, con el fin de establecer protocolos acordes con la legislación patrimonial vigente, en el caso de encontrarse hallazgos arqueológicos no previstos.
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.	De acuerdo a la información bibliográfica, indicada anteriormente, se comprueba que el área donde se implementó el proyecto no genera alteración del patrimonio cultural. Por lo tanto, no fue necesario procederse según lo establecido en los artículos Nº26 y 27 de la Ley de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Ante esta situación, se deberá paralizar la obra en el sector afectado e informar a la brevedad al Consejo de Monumentos Nacionales, entidad encargada de dictaminar los diferentes procedimientos afines a la legislación vigente.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El titular que no se identificaron dentro del área de influencia humana, actividades de tipo socio culturales, tradicionales o festivas de ningún tipo; tampoco se identificaron organizaciones funcionales que realicen actividades en el área. Asimismo, en ninguna de las dimensiones abordadas en la caracterización de la población del área de influencia se evidencia un impacto significativo que origine pérdida o modificación de rasgos de la identidad local y una pérdida de sentimiento de arraigo o apego al territorio. De igual manera, según el sistema de información territorial indígena, mediante el cual es posible acceder a la ubicación de comunidades indígenas, títulos de merced y áreas de desarrollo indígena, dentro del área de influencia, no se encuentran comunidades que habiten o utilicen espacios comunitarios para el desarrollo de actividades tradicionales, culturales o étnica. Según el Sistema Integrado de Información de la CONADI, no existen comunidades cercanas al proyecto. En la comuna de Talca se identificaron 6 asociaciones indígenas reconocidas por ley de transparencia, ninguna se presenta cercana al proyecto. Por medio de lo anterior, se puede inferir que no existe ninguna asociación indígena dentro del área de influencia, como tampoco presentan cercanía al área de influencia, por ello, considerando las características del proyecto, no existirían efectos negativos para estos grupos humanos, no tendrían dificultad para el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, como tampoco se verían afectados los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

7.1.1 Riesgo o contingencia de incendio o amago de incendio

Tabla 7.1.1. Riesgo de incendio o amago de incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• 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 y comunidad aledaña en caso de requerirse y aplicar las medidas para el control del avance del siniestro, sin arriesgar la integridad física de ninguna persona. • Se deberá evaluar la factibilidad del control de incendio tomando en cuenta los equipos de control disponibles, el grado de avance del siniestro y los elementos inflamables. • Si se determina la factibilidad de combatir el siniestro con los medios disponibles, se deberá considerar el uso del equipo de seguridad adecuado por parte del personal, para el control de incendios procurando: - Trabajar siempre a favor del viento, es decir, el viento deberá dar en la espalda del personal que combate el incendio. - Trabajar lo más alejado posible de donde se originó el fuego. - Evitar que el fuego se propague mojando los recintos adyacentes con agua. Si no es posible controlar el incendio se deberá evacuar el área de todo el personal, esperando el ingreso de bomberos, a los cuales se les deberá proporcionar toda la información que soliciten y la ayuda que requieran.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo verificará durante la fase de construcción 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	Anexo 11 de la DIA. Anexo 11 de la Adenda. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• La persona que detecte el siniestro deberá inmediatamente, por cualquier medio, dar aviso al inspector de la obra o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	personal supervisor • Si se llega a generar un amago de incendio por cualquier causa, se debe proceder a combatir el fuego con los extintores existentes en el recinto. Si no se puede controlar se debe comunicar inmediatamente a bomberos 132. Seguidamente se debe comunicar al jefe directo o gerencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el Titular se compromete a elaborar un informe de incidente en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento, acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados. • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA. Anexo 11 de la Adenda. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

7.1.2 Riesgo o contingencia por derrame de hidrocarburos o fluidos

Tabla 7.1.2. Situación de riesgo o contingencia por derrame de hidrocarburos o fluidos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del Proyecto.
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. • Los camiones de carga deberán circular a velocidad controlada (30 km/h) dentro y fuera del predio y con sus mantenciones al día. • No se realizará la mantención a los equipos en las zonas de trabajo. • No se permitirá el trasvase o manipulación de aceites o hidrocarburos dentro del área del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	• Se evitarán en lo posible choques o colisiones, manteniéndose una velocidad máxima de tránsito de 30 km/h en el área de construcción. • Las descargas de aguas servidas en fase de construcción, proveniente de las actividades diarias de los trabajadores, serán dispuestas a través de servicios sanitarios los que serán retirados del lugar, por una empresa autorizada sanitariamente. Respecto a la generación de residuos asimilables a domésticos, se contará con contenedores, los que se mantendrán cerrados con la seguridad adecuada, esto, con la finalidad de dar una adecuada disposición final y además evitar la disposición de escombros y basuras en el área de emplazamiento del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Existencia de los registros de la maquinaria utilizada y sus mantenciones en talleres debidamente autorizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA. Anexo 11 de la Adenda. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el Titular se compromete a elaborar un informe de incidente en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento, acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	afectados. • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA. Anexo 11 de la Adenda. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

7.1.3. Riesgo o contingencia por golpes eléctricos

Tabla 7.1.3. Situación de riesgo o contingencia por golpes eléctricos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Utilizar ropa aislante (zapatos de seguridad, guantes, etc.) al momento de operar algún equipo o herramienta eléctrica. • Mantener aisladas y en buen estado todas las conexiones eléctricas. Maniobrar de manera adecuada y siguiendo las rutas establecidas dentro del área del proyecto vehículos pesados, para no pasar a llevar instalaciones eléctricas (postes, cables).
Forma de control y seguimiento	Las maquinarias se mantendrán alejadas de instalaciones eléctricas, con ruta demarcada al interior del proyecto. Será tarea del jefe directo vigilar que se respeten las rutas trazadas. Durante la habilitación de electricidad en oficinas y otros, los trabajadores deberán utilizar equipo de protección aislante, la supervisión para cumplimiento estará encargada del jefe directo y en caso de contar con uno también al prevencionista de riesgo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA. Anexo 11 de la Adenda. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Prestación de primeros auxilios al momento de ser rescatado el accidentado. • Comunicación inmediata con el 131.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el Titular se compromete a elaborar un informe de incidente en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento, acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	• La identificación del área afectada y su extensión • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados. • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA. Anexo 11 de la Adenda. Anexo 6 de la Adenda Complementaria

7.1.4. Riesgo o contingencia por volcamientos

Tabla 7.1.4. Situación de riesgo o contingencia por volcamientos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se debe evitar circular por pendientes pronunciadas o a exceso de velocidad y sobrecargar la maquinaria y camiones. • La maquinaria y camiones deben circular a una distancia prudente entre sí. • Mantener la revisión técnica de la maquinaria y camiones al día. • Los conductores de las maquinarias deben tener licencia de conducir acorde.
Forma de control y seguimiento	Delimitación de ruta dentro del área del proyecto de la cual el jefe directo se encargará de supervisar, al igual que el flujo y distancia de la maquinaria. Se mantendrá en oficina los documentos que respalden la revisión técnica de la maquinaria y camiones, al igual que una copia de las licencias de conducir de los operadores conductores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA. Anexo 11 de la Adenda. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Paralización de todas las obras. • Si alguien está aprisionado debajo del vehículo o maquinaria, no debe ser retirado a menos que haya suficientes personas con fuerza para hacerlo. • No debe moverse de la posición original a las víctimas. Si es posible, es conveniente examinarlas tomando el pulso en el cuello o la muñeca, observando su respiración. Debe visualizarse heridas, fracturas o hemorragias atendiéndolas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	con seguridad. • Prestar primeros auxilios al operador de la maquinaria. Comunicación inmediata al 131.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el Titular se compromete a elaborar un informe de incidente en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento, acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados. • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la DIA. Anexo 11 de la Adenda. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

7.1.5. Riesgo o contingencia por inundación

Tabla 7.1.5. Situación de riesgo o contingencia por inundación	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del Proyecto y durante los primeros tres años de operación del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	En fase de construcción, se instruirá a los trabajadores respecto a no arrojar elementos externos al cauce, ya que podría generar taponamientos que aumenten el caudal. Adicionalmente, se aclara que la obra de canalización proyectada definitiva es cerrada tipo bóveda y de hormigón armado, donde la obra inicial considera una reja metálica que impide el paso de elementos extraños a los cursos de agua, evitando así la contaminación del flujo. En tanto, la obra provisoria de desvío, al ser abierta, requiere la implementación de un cierro perimetral con malla, el cual será instalado con el fin de impedir el paso de personas ajenas a la obra, evitando que estas pudiesen arrojar basura u otros elementos contaminantes al cauce. En cuanto al cierre existente, se reemplazarán aquellas secciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	que se encuentren en mal estado. En fase de operación, se realizará la mantención y limpieza del canal una vez por año, luego de la época estival, por un período de tres años luego de finalizada la recepción del proyecto. Posteriormente, será responsabilidad de la Dirección de Obras Hidráulicas, mantener las condiciones para evitar la generación de taponamientos o similar, que pueda generar un aumento de caudal, atendiendo a lo que señala la Ley 19.525/1997 del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
Forma de control y seguimiento	Instalación de cierre perimetral y restauración del cierre existente. Registro de las actividades de mantención y limpieza del canal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Revisión de condiciones metereológicas previo a la realización de actividades de la construcción. • En situación de emergencia de inundación en la fase de construcción, se procederá a retirar la maquinaria a los lugares de seguridad establecidos. • Ante cualquier señal de peligro, se deberá evacuar el área. • Se tendrán definidas zonas de evacuación, las cuales serán de conocimiento de los trabajadores de la obra. No se contemplan acciones en fase de operación del proyecto, ya que luego de ejecutar la totalidad de obras, la Dirección de Obras Hidráulicas hará recepción del proyecto, a quien le corresponderá su mantenimiento operativo de la nueva infraestructura hídrica (mantenciones, limpiezas, etc.) durante la vida útil.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el Titular se compromete a elaborar un informe de incidente en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, el cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha y hora; duración del evento, acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión. • Establecimiento de los parámetros de monitoreo del componente ambiental afectado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

7.1.6. Riesgo o contingencia por incendio vegetacional

Tabla 7.1.6. Situación de riesgo o contingencia por incendio vegetacional

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que se realicen durante la fase de construcción del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se prohíbe realizar fogatas o quemas en las áreas de trabajo, siendo el jefe directo de cada área de trabajo, el responsable de 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.
Forma de control y seguimiento	El jefe directo inspeccionará durante la fase de construcción 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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la adenda. Anexo 11 de la DIA. Anexo 6 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Dar aviso al jefe directo o encargado de obras • Paralización de todo tipo de obras del proyecto. • Evacuar y aislar el área afectada. • El primer ataque al fuego se realizará con los recursos disponibles en terreno • El personal solo actuará ante un amago de incendio fuego incipiente que se produzca dentro del área de trabajo, delimitada por los cercos y se limitará en dar aviso en caso de divisar algún siniestro del área de trabajo. En el caso de que un siniestro ajeno al área de trabajo amenace con llegar hasta las instalaciones o faja de trabajo, se procederá a contener el avance del fuego con cortafuegos y humectación del área con el agua disponible. Paralelamente, se dará aviso a bomberos (132) y a CONAF (130) para combatir el incendio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la eventualidad de una emergencia, en fase de construcción el titular se compromete a elaborar un informe de incidente en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento cual será remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente y SEREMI de Medio Ambiente, indicando: • Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento, acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). • La identificación del área afectada y su extensión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	• La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados. • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia). • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 11 de la Adenda. Anexo 11 de la DIA. Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas de carácter general

8.1.1. Resolución Exenta N°223/2015

Tabla 8.1.1. Resolución Exenta N°223/2015	
Componente/materia:	Procedimientos generales para la elaboración de plan de seguimiento de variables ambientales, informes de seguimiento ambiental y remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Otros cuerpos legales	Resolución N°1518, Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de Resolución Nº 574 de 2012.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto será fiscalizado y su RCA estará bajo seguimiento por la SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión de Informes de seguimiento ambiental y cualquier otra información destinada al seguimiento del Proyecto, según obligaciones establecidas en la RCA Ambiental.
Forma de control y seguimiento	El titular cargará la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.

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

8.2.1. Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud

Tabla 8.2.1. Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	D. S. N°47/1976 Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Materialización del entubamiento del canal.
Forma de cumplimiento	Según la estimación de emisiones atmosféricas, las principales actividades generadoras del material particulado y gases de combustión, corresponde a las actividades constructivas del proyecto, asociadas al escarpe movimientos de tierra, excavaciones y relleno. • Supervisar y controlar que la maquinaria y vehículos estén en perfectas condiciones de operación y funcionamiento • Se considera la humectación de caminos no pavimentados, en la eventualidad de ser requerido. • El límite de velocidad máxima para los camiones y maquinaria será de 30 km/h en las obras. • Los camiones deberán circulan cubriendo totalmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de revisión técnica al día de vehículos y maquinarias. Registro fotográfico de la humectación de caminos no pavimentados, en caso de ser realizada dicha actividad. Señalética que establece la velocidad máxima de camiones y maquinaria.
Forma de control y seguimiento	Los registros de las medidas de mitigación con su documentación estarán disponible en las oficinas de la instalación de faenas

8.2.2. D.S. Nº 49, de 2015 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 8.2.2. D.S. Nº 49, de 2015 del Ministerio de Medio Ambiente	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Materialización del entubamiento del canal
Forma de cumplimiento	Las emisiones del proyecto no supera el límite de 1 t/año establecido por el Plan de Descontaminación de Talca-Maule. Las principales actividades generadoras del material particulado y gases de combustión, corresponde a las actividades constructivas del proyecto, asociadas al escarpe movimientos de tierra, excavaciones y relleno. • Supervisar y controlar que la maquinaria y vehículos estén en perfectas condiciones de operación y funcionamiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	• El límite de velocidad máxima para los camiones y maquinaria será de 30 km/h en las obras. Los camiones deberán circulan cubriendo totalmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la revisión técnica de los vehículos y maquinarias del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Los certificados mencionados serán entregados a la autoridad ambiental, una vez inicie la operación del proyecto. Además, estos se dispondrán en la instalación de faenas del proyecto.

8.2.3. D.S. Nº 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 8.2.3. D.S. Nº 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente	
Componente/materia:	Reporte de generación de residuos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Otros cuerpos legales	D.S N°1/2018, resolución exenta N°144 del año 2020.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos en fase de construcción.
Forma de cumplimiento	En la tabla siguiente se resume la generación de residuos en fase de construcción.

Tabla 8.2.3.1. Resumen residuos generados en fase de construcción.

Tipo de residuo	Caracterización			Almacenamiento	Frecuencia retiro/responsable/ disposición final
	Cualitativa	Cuantitativa			
	Fuente	Volumen (m^3/mes)	Cantidad (kg/mes)		
Asimilables a domiciliarios	Personales (restos orgánicos, plásticos, papel, etc.)	1,452	220	Contenedores con tapa, rotulados en área de acopio temporal destinada para este tipo de residuos.	Retiro, transporte y disposición final 3 veces por semana, hasta relleno sanitario autorizado.
Residuos no Peligrosos	Restos de excavaciones	221,3	4,1516	No se considera ya que se utilizó caso inmediatamente para emparejar desniveles y en rellenos de áreas verdes del proyecto inmobiliario que se desarrolló en paralelo	Utilización para emparejar desniveles y rellenos en áreas verdes
	Despuntes de madera	0,07	0,0018	No se considera ya que se programó que fueran retirados de inmediato	Retiro inmediato una vez generados

**Densidades a partir del texto Ingeniería Ambiental, J. Glynn Henry y Gary W. Heinke, pág 574.*

Fuente: Apartado 2.5 de la DIA.

En el caso de generar más de lo establecido en los umbrales de reporte (12 t/año de residuos no peligrosos), se procederá a realizar la declaración de éstos.

Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración verificable en la plataforma online del RETC.
Forma de control y seguimiento	Certificado que acredite la declaración.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

8.2.4. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.4. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de materiales y/o carga de camiones.
Forma de cumplimiento	Los camiones que transporten materiales serán cubiertos correctamente, para evitar que se produzcan escurrimientos o caídas involuntarias. Adicionalmente los camiones al salir serán controlados en cuanto a su nivel de carga.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos que acrediten el control a la salida de camiones en cuanto a su nivel de carga.
Forma de control y seguimiento	Documentos disponibles en instalación de faenas ante entidades fiscalizadoras.

8.2.5. D. S. N 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.5. D. S. N 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Otros cuerpos legales	D.S. N°54/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. D.S. N°55/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S. N°211/1991 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. D.S. N°279/1983 Ministerio de Salud. D.S. N°1215/1978 Ministerio de Salud.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Para el transporte de materiales, se utilizarán camiones cuya carga promedio será de 27 toneladas. Los vehículos y maquinarias que se utilicen en la fase de construcción del proyecto circularán en óptimas condiciones mecánicas y con su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Documentos de revisión técnica y certificado de emisión de contaminantes en obras.
Forma de control y seguimiento	Documentos disponibles en instalación de faenas ante entidades fiscalizadoras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

8.2.6. D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 8.2.6. D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente	
Componente/materia:	Ruido.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades constructivas del proyecto principalmente relacionadas con las actividades de movimiento de tierra y obra gruesa y terminaciones en el área de emplazamiento del proyecto.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a las proyecciones realizadas, se prevé incumplimiento de la norma en la línea base evaluada para la fase de construcción para receptores existentes. Debido a esta condición se hace necesaria la implementación de medidas de control de ruido a las faenas. Para el presente caso, se recomienda una Barrera Acústica Perimetral construida considerando tableros de OSB de 15 mm (densidad superficial promedio 11 Kg/m^2), lana mineral con espesor de 50 mm como material absorbente y una malla (o material de mayor densidad) para el recubrimiento de esta. De acuerdo a lo señalado anteriormente, la generación de ruido cumple la normativa aplicable con la implementación de barreras acústicas como medida de control no produciendo impacto acústico significativo en la comunidad receptora del lugar, siempre que se consideren las medidas de control con barreras acústicas comprometidas. No se contemplan medidas para la fase de operación del proyecto por las características del mismo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Implementación de barreras acústicas perimetrales en las actividades constructivas del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación visual en terreno respecto a la implementación de las barreras acústicas

8.2.7. Decreto con Fuerza de Ley 725/1968 del Ministerio de Salud

Tabla 8.2.7. Decreto con Fuerza de Ley 725/1968 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Ruido.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	D. S. N°594/1999 del Ministerio de Salud.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las actividades constructivas del proyecto (movimiento de tierras, obras gruesas, etc.) en el área de emplazamiento del proyecto.
Forma de cumplimiento	La empresa entregará a los trabajadores los elementos de protección personal y equipamientos de seguridad, necesarios para ejecutar las actividades de construcción del Proyecto. de esta manera, se atenuarán las condiciones de exposición a ruidos continuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de entrega y recepción de elementos de protección personal.
Forma de control y	Registros en instalación de faenas para las entidades fiscalizadoras y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

seguimiento	verificación visual en terreno respecto a la utilización de los elementos de protección personal y equipamientos de seguridad.

8.2.8. Decreto con Fuerza de Ley 725/1968 del Ministerio de Salud

Tabla 8.2.8. Decreto con Fuerza de Ley 725/1968 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Disposición de aguas servidas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de aguas residuales producto de la utilización de baños químicos.
Forma de cumplimiento	El número de baños estará de acuerdo al número de trabajadores, dando cumplimiento a los artículos 23 y 24 del D.S 594/1999, además de lo indicado en el artículo 25 del mismo reglamento que establece la distancia mínima del área de trabajo. Los residuos generados serán retirados y trasladados por una empresa debidamente autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Facturas o boletas de la empresa abastecedora de baños químicos. Para los residuos generados, se mantendrá un registro de limpieza y retiro de dichos residuos respecto al uso de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	Todos los documentos, boletas, etc., se deberán mantener en instalación de faenas ante entidades fiscalizadoras.

8.2.9. Decreto con Fuerza de Ley 725/1968 del Ministerio de Salud

Tabla 8.2.9. Decreto con Fuerza de Ley 725/1968 del Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos sólidos no peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	D.S N°594/1999 Ministerio de Salud.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Área de acopio de residuos no peligrosos y asimilables a domésticos en instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	Los residuos que se generen durante las actividades constructivas del proyecto serán manejados a través de áreas específicas para ser mantenidos, es decir, en la instalación de faenas se dispondrá de una superficie delimitada para mantener los residuos de la construcción (residuos no peligrosos) y en contenedores con tapa debidamente identificados se mantendrán los residuos asimilables a domiciliarios. Los residuos de la construcción y los asimilables a domiciliarios serán retirados por una empresa autorizada y enviados a disposición final a un relleno sanitario también autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de retiro de residuos generados durante fase de construcción. Documento disponible 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/2156470755

Forma de control y seguimiento	Los documentos y registros se deberán mantener en oficinas de instalación de faenas ante posibles organismos fiscalizadores.

8.2.10. Ley 20.879/2015 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 8.2.10. Ley 20.879/2015 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Residuos sólidos no peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo y transporte de residuos asimilables a domésticos en fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados por la fase constructiva del proyecto, tales como sólidos asimilables a domiciliarios, no peligrosos y peligrosos, serán retirados, transportados y dispuestos por empresas prestadoras del servicio que cumplan con toda la normativa vigente que les sea aplicable y cuenten con una autorización sanitaria, con la finalidad de no disponer los residuos en sitios no autorizados de acuerdo a lo señalado por la citada ley, que sanciona el transporte de desechos de cualquier tipo hacia vertederos clandestinos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria de los sitios de disposición final de residuos de cualquier tipo, generados por las partes, obras y acciones asociadas al proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantener registro del retiro por parte de una empresa autorizada en la instalación de faenas.

8.2.11. D.F.L. N°1.122/81 Ministerio de Justicia – Código de Aguas

Tabla 8.2.11. D.F.L. N°1.122/81 Ministerio de Justicia – Código de Aguas	
Componente/materia:	Residuos sólidos no peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Área de acopio de residuos no peligrosos y asimilables a domésticos en instalación de faenas.
Forma de cumplimiento	Los residuos que se generen durante las actividades constructivas del proyecto serán manejados a través de áreas específicas para ser mantenidos, es decir, en la instalación de faenas se dispondrá de una superficie delimitada para mantener los residuos de la construcción (residuos no peligrosos) y en contenedores con tapa debidamente identificados se mantendrán los residuos asimilables a domiciliarios. Los residuos de la construcción y los asimilables a domiciliarios serán retirados por una empresa autorizada y enviados a disposición final a un relleno sanitario también autorizado.
Indicador que acredita su	Registro de retiro de residuos generados durante fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

cumplimiento	Documento disponible en la oficina de control del jefe de planta.
Forma de control y seguimiento	Los documentos y registros se deberán mantener en oficinas de instalación de faenas ante posibles organismos fiscalizadores.

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

8.3.1. D.S. (MINECOM) Nº 461/95 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

Tabla 8.3.1. D.S. (MINECOM) Nº 461/95 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	
Componente/materia:	Fauna íctica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Estudios de línea de base y de monitoreo ambiental.
Forma de cumplimiento	En fase de construcción y durante el monitoreo de la fase de operación se solicitará permiso de pesca de investigación mediante el trámite virtual de la página de la Subsecretaría de pesca y Acuicultura ingresando la información requerida.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de permiso de pesca de investigación con número de resolución exenta autorizado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Forma de control y seguimiento	Publicación de extracto de Resolución Exenta en Diario Oficial. Informes y registros de resultados de pesca ingresados en la oficina de partes virtual de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

8.3.2. D.S N°158/1987 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.3.2. D.S N°158/1987 del Ministerio de Obras Públicas	
Componente/materia:	Vialidad y transporte.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	D.S. Nº 200/93 del Ministerio de Obras Públicas. Ley N°18.290/84, Congreso Nacional de la República, Ley de Tránsito.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras asociadas a la vialidad y transporte en la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	El proyecto en su construcción requiere del transporte de materiales en camiones, cuyo tonelaje promedio corresponderá a 27 toneladas. De esta forma, se dará cumplimiento al no exceder el peso máximo permitido. Por otra parte, en todo momento el transporte de cargas hacia y desde el proyecto se realizará con camiones que cumplan las normas establecidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y control de camiones, se poseerá la ficha técnica de los camiones indicando el peso máximo permitido, control de licencias de operadores de camiones que prestan servicios, control de peso de camiones y carga.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Forma de control y seguimiento	Los registros se deberán mantener en instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones, inspección visual en terreno.

8.3.3. Ley 17.288/1970 Sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación Pública

Tabla 8.3.3. Ley 17.288/1970 Sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación Pública	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación y Monumentos Nacionales.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Estudios de línea de base y de monitoreo ambiental.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, el titular se compromete a paralizar toda obra en el sector del hallazgo, además de informar de forma inmediata al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).
Indicador que acredita su cumplimiento	Se comunicará si se incurre en un hallazgo al Gobernador Provincial y al Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Aviso de hallazgo al CMN, si corresponde.

8.3.4. Ley 18892/1989 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

Tabla 8.3.4. Ley 18892/1989 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	
Componente/materia:	Fauna íctica y calidad del agua.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Previo y durante fase de construcción y durante los primeros tres años de la fase de operación.
Otros cuerpos legales	D.S. (MINECOM) Nº 461/95 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. D.EX. (MINECON) N° 878/2011. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	En fase de construcción y durante el seguimiento de la fase de operación, se realizará toma de muestra de agua siguiendo los protocolos de muestreo, las cuales serán enviadas al SMA para ser analizados. En el caso de encontrar un indicador de contaminación del agua, se dará aviso al SMA con el fin de proceder con el protocolo correspondiente. Adicionalmente, se realizará un plan de seguimiento de fauna íctica, que consiste en realizar pesca eléctrica en estaciones de monitoreo, dicho monitoreo considerará dos campañas de muestreo anuales, una durante el período estival y la segunda durante el invierno. Esta actividad se realizará mediante pesca eléctrica, con una frecuencia que responde a la necesidad de evaluar el estado de la especie dentro del canal, pudiendo conocer su distribución dentro de éste, su abundancia y las condiciones de hábitat de preferencia dentro del cauce.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	La frecuencia y duración del seguimiento de las poblaciones de peces en las estaciones analizadas, es: Etapa de operación: muestreos semestrales en periodos de estiaje y crecida durante los 3 primeros años
Indicador que acredita su cumplimiento	Finalizados los muestreos, su resultado y análisis será materializado en un informe que incluya registro de las actividades realizadas en terreno.
Forma de control y seguimiento	El informe con los resultados de las campañas será remitido una vez terminadas las actividades por el encargado Ambiental-Territorial. Estos informes serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma virtual, para ser remitidos a SERNAPESCA y SUBPESCA. Por otro lado, en base a los resultados que se obtengan en los muestreos de seguimiento de fauna íctica, se procederá a solicitar a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura una autorización sectorial para realizar actividades de rescate y relocalización, de aquellas especies ícticas que son resguardadas por las disposiciones del D.EX. (MINECON) N° 878/2011.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 119

Tabla 9.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas, será el establecido en el artículo 99 del Decreto Supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras de canalización.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Identificación de las especies hidrobiológicas que se pretende extraer como especies principales y secundarias. b) Indicación del área en la cual se pretende desarrollar las actividades de investigación. c) Especificación de los objetivos generales y específicos que el proyecto de pesca de investigación persigue. d) Identificación y características específicas del arte, aparejo o sistema de pesca a utilizar en la ejecución de la investigación. e) Especificación de la metodología a emplear, indicándose además su correspondiente soporte estadístico debidamente fundamentado. f) Resultados esperados. g) Duración del estudio y cronograma de actividades.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentan en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura a través de ORD. (D.AC.) ORD. SEIA. N° 288 de fecha 24 de junio de 2022 señaló lo siguiente: *"El titular adjunta en anexo 02 de la Adenda Complementaria, los antecedentes necesarios para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Artículo 119 del Reglamento SEIA, con el fin de aplicar un esfuerzo de monitoreo en la etapa de construcción y operación del proyecto, por tanto, esta Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se manifiesta conforme con su otorgamiento.* *3.1.1. Con lo anterior, esta Subsecretaría debe aclarar que, en caso de que el presente proyecto obtenga una Resolución de Calificación Ambiental favorable, a fin de desarrollar los muestreos de seguimiento ambiental sobre organismos hidrobiológicos que ha comprometido, el titular no requiere posteriormente tramitar en la propia Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, la aprobación sectorial del PAS 119, conforme a lo que se señala en el literal g), de su Anexo 2 de Adenda Complementaria, pero si deberá dar aviso con una anticipación de al menos siete días hábiles al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la Región del Maule, sobre el momento de realización de estos muestreos, con el fin de que este servicio pueda cumplir con su función fiscalizadora.".*

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.2.1. Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 9.2.1. 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, del Artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y mantención en fase de operación durante los primeros tres años.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de residuos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	- Descripción y planos de ubicación. - Descripción de variables meteorológicas relevantes. - Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a almacenar. - Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento. - Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos. - Descripción del sistema de manejo de rechazos. - Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados. - Plan de contingencias. - Plan de emergencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	- Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y - medidas de protección de condiciones ambientales. - Capacidad máxima de almacenamiento. - Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores. Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentaron en el Anexo 10.1 de la DIA y Anexo 1 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud del Maule a través de ORD. N°0660 de fecha 14 de abril de 2022, se pronunció conforme sobre Adenda presentada.

9.2.2. Permiso Ambiental Sectorial 155

Tabla 9.2.2. El permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, será el establecido en el artículo 294 del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, del Artículo 155 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se proyecta la intervención del Canal Williams o Sandoval, consistente en el abovedamiento del mismo en una longitud aproximada de 740 m, por costado de Calle 21 Norte, para un caudal de 16.26 m^3/s.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no producir contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción de la obra. b) Estudios generales de topografía, geología, hidrología, hidrogeología, hidráulica fluvial, hidrodinámica y balance de aguas. c) Análisis del comportamiento de la calidad de las aguas en la situación sin proyecto y con proyecto. d) Medidas que eviten la contaminación o alteración de la calidad de las aguas en las fases del proyecto. e) Planes de seguimiento y contingencias, incluyendo planes de control y monitoreo ambiental aguas arriba y aguas abajo de la obra. f) Planes de prevención. g) Planes de acción. Los antecedentes para el otorgamiento del PAS se presentaron en el Anexo 10.2 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA del Maule, mediante Ord. N°616 de fecha 18 de abril de 2022, se pronuncia de la siguiente forma respecto al permiso. *"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 toda vez que el titular presentó los antecedentes solicitados en el Ord. D.G.A. Maule N°2277, de fecha 29 de diciembre de 2021, el cual consta en el expediente virtual.* Se hace hincapié en que la obra antes descrita debe ser aprobada de forma previa por esta Dirección en función al artículo 294 del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	Código de Aguas, toda vez que se trata de un Permiso Ambiental Sectorial Mixto*”*.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Registro de utilización de áridos proveniente de faenas autorizadas

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Registro de utilización de áridos proveniente de faenas autorizadas	
Impacto asociado	Deterioro del cauce donde se extraen los áridos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Acreditar que los áridos a utilizar en la obra provengan de una faena autorizada. Descripción: Se solicitará a la empresa proveedora de áridos contar con documentación que acredite que los áridos provienen de faenas autorizadas. Justificación: la documentación que acredite a la empresa proveedora permitirá corroborar que los áridos utilizados no provengan de faenas ilegales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Dentro de la instalación de faenas. Forma: Se le solicitará a la empresa proveedora de áridos que cuente con informe técnico favorable de la DOH y permiso municipal. Las copias de dichos documentos serán solicitadas al proveedor de áridos para mantenerlos en oficinas de la instalación de faenas. Asimismo, se remitirán a la SMA. Oportunidad: Previo al inicio de la fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Documentos (permiso municipal e informe técnico de la DOH) que acrediten a la empresa proveedora de áridos disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Registro de los antecedentes de respaldo será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) durante la fase de construcción, los cuales serán enviados de forma periódica.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Utilización de áridos de faenas autorizadas

Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Utilización de áridos de faenas autorizadas	
Impacto asociado	Deterioro del cauce donde se extraen los áridos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Acreditar que los áridos a utilizar para las obras de hormigón provengan de una faena autorizada. Descripción: Se solicitará a la empresa proveedora de áridos contar con documentación que acredite que los áridos provienen de faenas autorizadas. Justificación: la documentación que acredite a la empresa proveedora permitirá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	corroborar que los áridos utilizados no provengan de faenas ilegales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Dentro de la instalación de faenas. Forma: Se le solicitará a la empresa proveedora de áridos que cuente con informe técnico favorable de la DOH y permiso municipal. Las copias de dichos documentos serán solicitadas al proveedor de áridos para mantenerlos en oficinas de la instalación de faenas. Asimismo, se remitirán a la SMA. Oportunidad: Previo al inicio de la fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Documentos (permiso municipal e informe técnico de la DOH) que acrediten a la empresa proveedora de áridos disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Registro de los antecedentes de respaldo será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) durante la fase de construcción, los cuales serán enviados de forma periódica.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Adquisición y transporte de áridos

Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Adquisición y transporte de áridos	
Impacto asociado	Deterioro del cauce donde se extraen los áridos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, abastecimiento de áridos.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Acreditar los antecedentes de adquisición y transporte de áridos por empresa autorizada. Descripción: Se solicitará a la empresa proveedora de áridos contar con documentación que acredite que los áridos provienen de faenas autorizadas. Justificación: la documentación que acredite a la empresa proveedora permitirá corroborar que los áridos utilizados no provengan de faenas ilegales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Dentro de la instalación de faenas. Forma: Se le solicitará a la empresa proveedora de áridos que cuente con informe técnico favorable de la DOH y permiso municipal. Las copias de dichos documentos serán solicitadas al proveedor de áridos para mantenerlos en oficinas de la instalación de faenas. Asimismo, se remitirán a la SMA. Oportunidad: Previo al inicio de la fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Documentos (permiso municipal e informe técnico de la DOH) que acrediten a la empresa proveedora de áridos disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Registro de los antecedentes de respaldo será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) durante la fase de construcción, los cuales serán enviados de forma periódica.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Abastecimiento de agua industrial

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Abastecimiento de agua industrial	
Impacto asociado	Deterioro del cauce donde se extrae el agua.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, abastecimiento de agua industrial.
Objetivo, descripción y	Objetivo: Acreditar los antecedentes de adquisición y transporte de agua.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

justificación	Descripción: Se solicitará a la empresa proveedora de agua industrial contar con documentación de adquisición y transporte de agua. Justificación: la documentación que acredite a la empresa proveedora permitirá corroborar que no se alterará el cauce donde se extrae el agua.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Dentro de la instalación de faenas. Forma: Se le solicitará a la empresa proveedora de agua industrial que cuente con los antecedentes de adquisición y transporte de agua. Las copias de dichos documentos serán solicitadas al proveedor para mantenerlos en oficinas de la instalación de faenas. Asimismo, se remitirán a la SMA. Oportunidad: Previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Documentos que acrediten a la empresa proveedora de agua industrial disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Registro de los antecedentes de respaldo será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) durante la fase de construcción, los cuales serán enviados de forma periódica.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Registro de retiro de residuos

Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Registro de retiro de residuos	
Impacto asociado	Disposición de residuos en lugares ilegales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y mantención durante la fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Acreditar que el retiro de residuos se realice por una empresa autorizada por la SEREMI de la Salud. Descripción: Se solicitará a la empresa que retire los residuos, contar con documentación que acredite que los residuos serán dispuestos en un sitio autorizado. Justificación: la documentación que acredite a la empresa encargada del retiro permitirá corroborar que no se dispondrán en sitios no autorizados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Dentro de la instalación de faenas. Forma: Se le solicitará a la empresa que retire los residuos que cuente con permiso otorgado por la SEREMI de Salud. Las copias de dichos documentos serán solicitadas a la empresa de retiros para mantenerlos en oficinas de la instalación de faenas. Asimismo, se remitirán a la SMA. Oportunidad: Durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Documentos que acrediten a la empresa encargada del retiro (permiso otorgado por la SEREMI de Salud), disponibles en la instalación de faenas.
Forma de control y seguimiento	Registro de los antecedentes de respaldo será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) durante la fase de construcción, los cuales serán enviados de forma periódica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Plan de seguimiento calidad de agua y fauna íctica asociado a la modificación de cauce del proyecto respecto de las disposiciones de Artículo 136 de la LGPA

Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Plan de seguimiento calidad de agua y fauna íctica asociado a la modificación de cauce del proyecto respecto de las disposiciones de Artículo 136 de la LGPA	
Impacto asociado	Posible impacto negativo significativo sobre la calidad de agua asociado a la ejecución de la modificación del canal Sandoval y en consecuencia a la flora y fauna asociada a este. Especialmente, considerando la potencial ictiofauna nativa presente.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo y durante fase de construcción y en fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar que las actividades asociadas a la modificación del canal de Sandoval no generen un impacto negativo significativo sobre especies de flora y fauna acuáticas y aquellas asociadas a cuerpos de agua. Con la finalidad de proteger a especies nativas de íctiofauna, aves, anfibios, quirópteros y especies de flora. Descripción: Se realizará una toma de muestra de calidad de agua al canal antes, durante y después de finalizada la obra. El seguimiento considerará medición de indicadores de la calidad del agua, dentro de los cuales se incluirán parámetros biológicos, físicos y químicos. Adicionalmente, se realizará pesca eléctrica en estaciones de monitoreo, con el fin de verificar que no se genere un impacto significativo sobre la ictiofauna nativa. Justificación: Realizar un muestreo previo a las actividades generará una muestra de control el cual servirá de parámetro para corroborar que la calidad del agua no se ha visto afectada con las actividades asociadas a la construcción del canal de descarga de aguas lluvias.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar**:** Se realizarán las tomas de muestra dentro del canal Sandoval durante y después de la modificación de su cauce. Así mismo, se realizará pesca eléctrica en estaciones de monitoreo. Forma: toma de muestra de agua siguiendo los protocolos de muestreo, las cuales serán enviadas al SMA para ser analizados. En el caso de encontrar un indicador de contaminación del agua, se dará aviso al SMA con el fin de proceder con el protocolo correspondiente. Adicionalmente, se realizará un plan de seguimiento de fauna íctica, que consiste en realizar pesca eléctrica en estaciones de monitoreo, dicho monitoreo considerará dos campañas de muestreo anuales, una durante el período estival y la segunda durante el invierno. Esta actividad se realizará mediante pesca eléctrica, con una frecuencia que responde a la necesidad de evaluar el estado de la especie dentro del canal, pudiendo conocer su distribución dentro de éste, su abundancia y las condiciones de hábitat de preferencia dentro del cauce. La frecuencia y duración del seguimiento de las poblaciones de peces en las estaciones analizadas, es: Etapa de operación: muestreos semestrales en periodos de estiaje y crecida durante los 3 primeros años Oportunidad: la toma de muestra de control se debe ejecutar previo al inicio de las actividades de modificación del canal en un punto anterior al nuevo trazado. Luego se deben ejecutar muestreos durante la construcción y también cuando las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	actividades hayan finalizado.
Indicador que acredite su cumplimiento	Finalizados los muestreos, su resultado y análisis será materializado en un informe que incluya registro de las actividades realizadas en terreno.
Forma de control y seguimiento	El informe con los resultados de las campañas será remitido una vez terminadas las actividades por el encargado Ambiental-Territorial. Estos informes serán remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma virtual, para ser remitidos a SERNAPESCA y SUBPESCA. Por otro lado, en base a los resultados que se obtengan en los muestreos de seguimiento de fauna íctica, se procederá a solicitar a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura una autorización sectorial para realizar actividades de rescate y relocalización, de aquellas especies ícticas que son resguardadas por las disposiciones del D.EX. (MINECON) N° 878/2011.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Rescate y relocalización de fauna íctica

Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Rescate y relocalización de fauna íctica	
Impacto asociado	Posible impacto negativo sobre la potencial íctiofauna nativa presente, impacto asociado a la ejecución de la modificación del canal Sandoval.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar que las actividades asociadas a la modificación del canal Sandoval no generen un impacto negativo significativo sobre la íctiofauna nativa. Descripción: En caso de encontrar especies de fauna íctica protegida durante la construcción del proyecto, se llevarán a cabo labores de rescate y relocalización. Justificación: Proteger fauna íctica nativa del área del proyecto, en caso de avistamiento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se realizará rescate y relocalización de especies. Forma: Se implementará relocalización de especies nativas cuyo hábitat sea removido producto de la ejecución del proyecto. Los individuos serán trasladados al hábitat receptor, el cual debe ser lo más cercano posible al sitio de captura y reunir características similares al hábitat de extracción. Oportunidad: La toma de muestra de control se debe ejecutar previo al inicio de las actividades de modificación del canal en un punto anterior al nuevo trazado.
Indicador que acredite su cumplimiento	Permiso de rescate y relocalización de especies de fauna íctica.
Forma de control y seguimiento	Informar a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y cumplir con la realización de un protocolo de relocalización o de manejo correspondiente

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Mantención de maquinaria

Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Mantención de maquinaria	
Impacto asociado	Posible afectación de recursos por disposición de residuos de maquinaria.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El presente compromiso busca velar por la protección ribereña del canal. Descripción: Se le solicitará a la empresa encargada de la mantención de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	maquinaria, contar con los permisos que acrediten la disposición final de los residuos en sitio autorizado. Justificación: A través de esta medida se buscar evitar la disposición de residuos peligrosos sobre recursos naturales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior del área del proyecto. Forma: Previo al inicio de la fase de construcción del proyecto, se le solicitará a la empresa externa contar con los permisos correspondientes. Oportunidad: Impedir la disposición de residuos peligrosos generados por el uso de maquinarias, sobre recursos naturales.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá un registro de la mantención de los equipos a la empresa encargada.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán dichos registros en las oficinas de la instalación de faenas. Adicionalmente, dichos registros serán enviados de forma oportuna a la SMA.

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Charlas arqueológicas

Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Charlas arqueológicas	
Impacto asociado	Posible impacto negativo significativo sobre patrimonio cultural asociado a la ejecución de la modificación del canal Sandoval.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Instruir a los trabajadores sobre hallazgos arqueológicos en el área del proyecto. Descripción: Se realizarán charlas arqueológicas a los trabajadores del proyecto por parte de un arqueólogo. Justificación: Implementar charlas a los trabajadores les permitirá reconocer hallazgos en el área del proyecto, así mismo, tendrán conocimiento del protocolo a realizar en caso de hallazgo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar**:** Se realizarán charlas en las oficinas administrativas de la instalación de faenas. Forma: Charlas dictadas por arqueólogo. Oportunidad: Las charlas se deben realizar previo a la construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	En caso de hallazgo, se paralizará de inmediato la obra e informará a la brevedad al Consejo de Monumentos Nacionales junto al Gobernador Provincial, de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 26 de la Ley de Monumentos Nacionales y el Art. 23 del Reglamento de la citada Ley. Además, se mantendrá el registro de las charlas de inducción realizadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas arqueológicas realizadas por un arqueólogo. Estos serán remitidos en forma oportuna a la SMA.

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Sistema de registro de reclamos

Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Sistema de registro de reclamos	
Impacto asociado	Deterioro de la calidad de vida de los habitantes aledaños al proyecto.
Fase del Proyecto a la	Previo a la fase de construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Establecer un sistema de comunicación con la comunidad aledaña al proyecto, para que exprese sus inquietudes. Descripción: Se implementará un sistema permanente de registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias y plan de trabajo con la comunidad aledaña al proyecto. Justificación: mantener un sistema de comunicación con la comunidad permitirá solucionar las inquietudes de la comunidad respecto al proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar**:** Dentro de la instalación de faenas. Forma: Implementación de libro de reclamos, denuncias y/o sugerencias en la instalación de faenas. Oportunidad: Previo al inicio de la fase de construcción y durante la construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se implementará un libro de reclamos, denuncias y/o sugerencias en la instalación de faenas, para que los vecinos puedan acercarse y manifestarse. Adicionalmente, se implementará un plan de trabajo con la comunidad, para informarles sobre los períodos que dura el proyecto, indicando además las actividades que podrían ser generadoras de emisiones de ruido o similar, con el fin de que conozcan el proyecto y las implicancias de su ejecución.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá el libro de reclamos en la instalación de faenas.

10.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Plantación de especies vegetales

Tabla 10.1.11. Compromiso ambiental voluntario: Plantación de especies vegetales	
Impacto asociado	Posible afectación de la pérdida de especies vegetales.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: El presente compromiso busca velar por la protección ribereña del canal. Descripción: Se plantarán especies vegetales asociados a cursos de agua y registradas en las campañas de flora y vegetación. Justificación: A través de esta medida se buscar disminuir al máximo la perdida de vegetación asociada a la construcción de la modificación del canal.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior del área del proyecto. Forma: Al término de la fase de construcción del proyecto, se procederá a la plantación de especies vegetales asociadas a cursos de agua. Oportunidad: Aumentar la diversidad de especies vegetales presentes en el área del proyecto que albergan avifauna.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá un registro del inicio de la plantación de especies vegetales.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles los siguientes antecedentes en caso que la autoridad lo requiera: • Lista y registro de la ubicación de las especies vegetales. • Registro fotográfico de la plantación de especies vegetales. • Se mantendrá un registro de las mantenciones, en caso de ser necesarias, para eliminación de pastos invasores o que puedan afectar el cauce del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	canal. Se realizará un informe para la entidad fiscalizadora correspondiente con el fin de presentar un registro y seguimiento del compromiso adquirido.

10.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Protección de aves

Tabla 10.1.12. Compromiso ambiental voluntario: Protección de aves	
Impacto asociado	Posible afectación de avifauna existente.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar colisión aves Descripción: Implementar medidas de mitigación para reducir el riesgo de colisión de aves con construcción. Justificación: Conservación de fauna.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Al interior del área del proyecto. Forma: Durante el funcionamiento del proyecto, se disminuirá lo mayor posible la transparencia de la construcción, se utilizarán colores llamativos y se disminuirá la luminosidad de la construcción. Oportunidad: Implementar colores visualmente llamativos, disminuir luminosidad y transparencia de la construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	En caso de colisión, daño o muerte de algún ave, el titular adquiere el compromiso de dar aviso al SAG de la jurisdicción dentro de las 24 horas contadas desde el inicio del incidente, prestar apoyo veterinario si fuese necesario, trasladar los ejemplares de fauna hacia el centro de rescate más cercano y realizar la reinserción de éstos una vez rehabilitados.
Forma de control y seguimiento	El encargado ambiental de la obra registrará en una ficha la siguiente información del evento: • Responsable del procedimiento • Hora de aviso al SAG • Tipo de evento (electrocutamiento, otro) • Fecha y hora del evento • Coordenadas UTM Datum WGS 84

10.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido y vibraciones

Tabla 10.1.13. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de Ruido y vibraciones	
Impacto asociado	Posible emisión de ruidos y vibraciones que supere los límites establecidos en la norma D.S. N°38/2011 MMA.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar las emisiones de ruido y vibraciones, para no superar lo dispuesto en la correspondiente normativa, antes señalada. Descripción: Se realizará un monitoreo de ruido y vibración, con mediciones bimensuales en horario diurno, durante las fases de construcción; en los receptores en donde se presentaría la superación de norma de acuerdo a los resultados presentados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	Justificación: La medición indicará los niveles de ruido generados por las obras, permitiendo controlar las actividades generadoras de éste.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Implementación de monitoreo de ruido y vibraciones, el cual deberá ser desarrollado en el momento de mayor emisión asociado a la construcción de cada fase del proyecto (Fase constructiva I y II), considerando los receptores donde se presentaría la superación de la norma (P1, P2, P3, P4, P5, P6 y P7). Las mediciones deberán ser realizadas en la ubicación del frente de trabajo activo, asociado a la fase en construcción y el receptor próximo a este. Con los resultados obtenidos se elaborará un informe técnico el cual será presentado ante la SMA. Forma: El monitoreo se realizará con un instrumento (sonómetro) que permita captar el nivel de ruido en el punto a evaluar, el cual deberá estar calibrado. Una vez obtenidos los resultados se realizará un informe en el cual se indicará el resultado de la medición y la comparación con la normativa. Los informes se mantendrán en oficinas de instalación de faenas, en caso de que la autoridad lo requiera. Oportunidad: Durante la fase de construcción del proyecto, hasta que se finalicen las actividades generadoras de ruido.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe técnico realizado con los datos de los monitoreos presente en la instalación de faenas. • Resultados de las mediciones y evaluación para ruido y vibración. • Acciones a realizar en caso de superar la normativa vigente, habiendo implementado las medidas mencionadas de control de ruido y vibración.
Forma de control y seguimiento	Informe técnico presentado ante la SMA y presente en instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones.

10.2. Condiciones o exigencias

El proyecto no tiene condiciones ni exigencias adicionales.

10.3. Otras consideraciones

10.3.1. A través del Ord. 143 de fecha 20 de junio de 2022 la SEREMI del Medio Ambiente del Maule informa lo siguiente:

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

1. Descripción de proyecto

1.1 Si bien para la fase de construcción, el titular del proyecto especificó las características de construcción de la obra de desvío temporal del cauce. Sin embargo, no detalló las medidas de protección para evitar la contaminación del agua y probable afectación a la biodiversidad.

1.2 Para la fase de operación, el titular del proyecto no consideró una propuesta de área verde o parque en torno al cauce modificado.

1.3 Si bien ahora en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, el titular del proyecto incorporó un análisis de riesgo ante futuras inundaciones (solo modelación hidráulica del canal Sandoval). No obstante, no lo hizo respecto de la probable afectación a componentes del medio ambiente suelo, agua y biodiversidad, actualmente presente en el área de influencia del proyecto.

2. Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

2.1. Si bien el titular del proyecto analizó ahora la compatibilidad del Proyecto con los 5 objetivos ambientales del Informe Ambiental del Plan Regulador Intercomunal de Talca, evaluado estratégicamente. Sin embargo, el proyecto genera pérdida de un área de valor ambiental y afecta el resguardo de los servicios ecosistémicos que brindan los cauces de agua naturalizados presentes en el territorio.

3. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley
3.1. El titular del proyecto no efectuó un estudio de hongos en el área de influencia del proyecto. Tampoco consideró todas las épocas del año para una adecuada representación estacional de las especies de flora y fauna presentes.

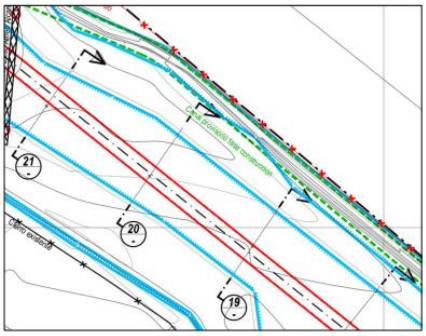
3.2 El titular del proyecto no efectuó una caracterización ambiental detallada del cauce a modificar. Y, aunque ahora propuso medidas de seguimiento de la biodiversidad asociada (ictiofauna), no especificó puntos de muestreos en la etapa de operación.

4. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto
4.1. El titular del proyecto no considera la implementación de un área verde en el área de influencia del proyecto, la cual pudo en parte restablecer la pérdida de hábitat y la fragmentación de un corredor biológico, que aportara a la mantención y recuperación de diversos servicios ecosistémicos para la comunidad.".

Respecto a las observaciones realizadas por la SEREMI de Medio Ambiente, se puede señalar lo siguiente:

1. Descripción de proyecto
1.1 Si bien para la fase de construcción, el titular del proyecto especificó las características de construcción de la obra de desvío temporal del cauce. Sin embargo, no detalló las medidas de protección para evitar la contaminación del agua y probable afectación a la biodiversidad.

<u>Comentario</u>:
Esta pregunta también fue realizada por la SEREMI de Medio ambiente como observación a la DIA, en su ORD. N°385 de fecha 30 de diciembre de 2021, donde solicitó lo siguiente: "*Para la fase de construcción, y considerando que según el titular del proyecto se trabajará en seco, se requiere: Especificar las características de la obra de desvío temporal del cauce mientras se ejecuta la construcción, o sea el cauce paralelo a construir para el desvío de las aguas, la forma de desvío, construcción y restitución*". Al respecto, el titular respondió en Adenda de la siguiente forma: "*En base a lo solicitado, se aclara que el desvío temporal corresponderá a una zanja abierta paralela al cauce a modificar, con un ancho basal de 3,5 m mínimo y de profundidad variable. En el anexo 1 (Lam 1) de la presente Adenda, se adjunta el plano actualizado, donde se destaca en color verde el canal provisorio para la fase de construcción, como se muestra en la Figura*".



Fuente: Planimetría del proyecto, Anexo 1 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Esta observación fue reiterada por la SEREMI de Medio Ambiente en su ORD. N°90 de fecha 18 de abril de 2022, donde el titular responde en Adenda complementaria con una descripción detallada de la obra de desvío temporal del cauce. Respecto a la medidas de protección para evitar la contaminación del agua y probable afectación de la biodiversidad, señaló lo siguiente: "*Por otro lado, como compromiso ambiental voluntario, el titular se compromete a realizar un plan de seguimiento de calidad de aguas y fauna íctica, cuyo objetivo es verificar que las actividades asociadas a la modificación del canal Sandoval no generen un impacto negativo significativo sobre especies de flora y fauna acuáticas y aquellas asociadas a cuerpos de agua, con la finalidad de proteger a especies nativas de íctiofauna, aves, anfibios, quirópteros y especies de flora. Dicho seguimiento de calidad de agua consiste en realizar un muestreo de parámetros biológicos, físicos y químicos al canal Sandoval, antes, durante y después de finalizada la obra. Adicionalmente, considera la realización de pesca eléctrica en estaciones de monitoreo, a través de la realización de dos campañas de muestreo anual, considerando períodos de crecidas y estiaje durante los primeros tres años de ejecución del Proyecto. Para mayor información, revisar el Permiso Ambiental Sectorial 119 (anexo 2 de la presente Adenda Complementaria), donde se detalla con mayor claridad las acciones a realizar en marco del plan de seguimiento de calidad de agua y fauna íctica*".

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, OAECA competente respecto a la ictiofauna, se manifestó conforme sobre Adenda complementaria, de acuerdo a lo señalado en ORD. (D.AC.) ORD. SEIA. N° 288 de fecha 24 de junio de 2022.

1.2 Para la fase de operación, el titular del proyecto no consideró una propuesta de área verde o parque en torno al cauce modificado.

Comentario:
En relación a esta observación, también fue realizada por la SEREMI de Medio ambiente como observación a la DIA, en su ORD. N°385 de fecha 30 de diciembre de 2021, donde el titular respondió lo siguiente en Adenda "*De acuerdo a lo solicitado, no se considera la implementación de un área verde en el área de influencia del proyecto*".

Esta observación fue reiterada por la SEREMI de Medio Ambiente en su ORD. N°90 de fecha 18 de abril de 2022, donde el titular reitera que no considera la implementación de un área verde en el área de influencia del proyecto.

La Ilustre Municipalidad de Talca, OAECA que debe velar por la compatibilidad territorial del proyecto, hizo la siguiente observación a la DIA "El proyecto se encuentra entre las zonas U11 y U15 del PRC, pero deben hacer mención a la compatibilidad territorial, específicamente con respecto a la av. 21 norte", la que fue respondida de la siguiente forma por el titular "*Se señala que el proyecto es compatible con el PRC, toda vez que queda emplazado al interior en la faja de 50m señalada para avenida 21 Norte. Según la Figura 59, el proyecto se emplaza en la zona U-11, la cual permite uso residencial, equipamiento e infraestructura de transporte*". No hubo pronunciamiento sobre el Adenda presentada por el titular por parte de la Ilustre Municipalidad de Talca.

1.3 Si bien ahora en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, el titular del proyecto incorporó un análisis de riesgo ante futuras inundaciones (solo modelación hidráulica del canal Sandoval). No obstante, no lo hizo respecto de la probable afectación a componentes del medio ambiente suelo, agua y biodiversidad, actualmente presente en el área de influencia del proyecto.

Comentario:
En relación a esta observación, también fue realizada por la SEREMI de Medio ambiente como observación a la DIA, en su ORD. N°385 de fecha 30 de diciembre de 2021, donde el titular respondió lo siguiente en Adenda "*De acuerdo a lo solicitado, se aclara que no se considera incorporar un análisis de riesgo ante futuras inundaciones, ya que, por las características del proyecto, la obra busca contribuir a que no ocurran*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

este tipo de eventos. Adicionalmente, se realizará la mantención del proyecto durante los primeros tres años para asegurar el funcionamiento de la obra".

Esta observación fue reiterada por la SEREMI de Medio Ambiente en su ORD. N°90 de fecha 18 de abril de 2022, donde el titular responde en Adenda complementaria con una descripción detallada de lo que hará en caso de contingencia de inundación y, lo que señala en relación a la probable afectación de las matrices ambientales, señala lo siguiente en las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia de inundación "*En fase de construcción, se instruirá a los trabajadores respecto a no arrojar elementos externos al cauce, ya que podría generar taponamientos que aumenten el caudal. Adicionalmente, se aclara que la obra de canalización proyectada definitiva es cerrada tipo bóveda y de hormigón armado, donde la obra inicial considera una reja metálica que impide el paso de elementos extraños a los cursos de agua, evitando así la contaminación del flujo. En tanto, la obra provisoria de desvío, al ser abierta, requiere la implementación de un cierro perimetral con malla, el cual será instalado con el fin de impedir el paso de personas ajenas a la obra, evitando que estas pudiesen arrojar basura u otros elementos contaminantes al cauce. En cuanto al cierre existente, se reemplazarán aquellas secciones que se encuentren en mal estado. En fase de operación, se realizará la mantención y limpieza del canal una vez por año, luego de la época estival, por un período de tres años luego de finalizada la recepción del Proyecto. Posteriormente, será responsabilidad de la Dirección de Obras Hidráulicas, mantener las condiciones para evitar la generación de taponamientos o similar, que pueda generar un aumento de caudal, atendiendo a lo que señala la Ley 19.525/1997 del Ministerio de Obras Públicas (MOP*)".

La DGA del Maule, OAECA competente en la materia, mediante ORD. N°616 de fecha 18 de abril de 2022, se pronunció conforme sobre Adenda presentada.
La DOH del Maule, OAECA competente en la materia, mediante ORD N°027 de fecha 19 de abril de 2022, se pronunció conforme sobre Adenda presentada.

2. Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente
2.1. Si bien el titular del proyecto analizó ahora la compatibilidad del Proyecto con los 5 objetivos ambientales del Informe Ambiental del Plan Regulador Intercomunal de Talca, evaluado estratégicamente. Sin embargo, el proyecto genera pérdida de un área de valor ambiental y afecta el resguardo de los servicios ecosistémicos que brindan los cauces de agua naturalizados presentes en el territorio.

Comentario:
En relación a esta observación, también fue realizada por la SEREMI de Medio ambiente como observación a la DIA, en su ORD. N°385 de fecha 30 de diciembre de 2021, donde el titular respondió lo siguiente en Adenda "*De acuerdo a lo solicitado, se aclara que el proyecto es compatible con el Plan Regulador Intercomunal de Talca*".

Esta observación fue reiterada por la SEREMI de Medio Ambiente en su ORD. N°90 de fecha 18 de abril de 2022, donde el titular responde cómo se relaciona con los 5 objetivos ambientales.

La Ilustre Municipalidad de Talca, OAECA que debe velar por la compatibilidad territorial del proyecto, hizo la siguiente observación a la DIA "*El proyecto se encuentra entre las zonas U11 y U15 del PRC, pero deben hacer mención a la compatibilidad territorial, específicamente con respecto a la av. 21 norte*", la que fue respondida de la siguiente forma por el titular "*Se señala que el proyecto es compatible con el PRC, toda vez que queda emplazado al interior en la faja de 50m señalada para avenida 21 Norte. Según la Figura 59, el proyecto se emplaza en la zona U-11, la cual permite uso residencial, equipamiento e infraestructura de transporte"*. No hubo pronunciamiento sobre el Adenda presentada por el titular por parte de la Ilustre Municipalidad de Talca.

3. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

3.1. El titular del proyecto no efectuó un estudio de hongos en el área de influencia del proyecto. Tampoco consideró todas las épocas del año para una adecuada representación estacional de las especies de flora y fauna presentes.

Comentario:
En relación a esta observación, también fue realizada por la SEREMI de Medio ambiente como observación a la DIA, en su ORD. N°385 de fecha 30 de diciembre de 2021, donde el titular respondió lo siguiente en Adenda: "*No se realizó un estudio de hongos, ya que no se registraron individuos en el recorrido realizado en la segunda campaña de caracterización en terreno. La campaña de terreno se realizó en época estival, donde las condiciones ambientales no favorecen la proliferación de hongos*".

Esta observación fue reiterada por la SEREMI de Medio Ambiente en su ORD. N°90 de fecha 18 de abril de 2022, pero no fue considerada en el ICSARA complementario:

El SAG, OAECA competente en la materia, mediante ORD N°1687 de fecha 28 de diciembre de 2021, se pronunció conforme sobre la DIA. No obstante, con fecha 23 de junio de 2022, mediante Ord. N°202207102127, se realizó una solicitud especial de pronunciamiento al SAG del Maule acerca de la necesidad de presentar un estudio de hongos, el que respondió mediante Ord. N°847 de fecha 05 de julio de 2022 de la siguiente forma "*En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.*

Con relación a su ordinario Nº 202207102127, del 23 de Junio de 2022, donde se solicita al Servicio el "pronunciamiento respecto a la necesidad del titular del proyecto de presentar un estudio de hongos en el área de influencia del proyecto, así como también, considerar todas las épocas del año para una adecuada representación estacional de las especies de flora y fauna presentes", informo lo siguiente:

El proyecto se localiza al interior del radio urbano de Talca y corresponde a la realización de obras de canalización del canal Sandoval en un tramo de una longitud aproximada de 429 m.
De acuerdo con el Reglamento de Humedales Urbanos, corresponde a la Seremi de Medio Ambiente y Municipalidad pronunciarse al respecto.

El criterio aplicado por el Servicio, respecto a la información necesaria para caracterizar la fauna silvestre en Declaraciones de Impacto Ambiental en proyectos a desarrollar en zonas altamente alteradas por actividades humanas, corresponde al desarrollo de un inventario de fauna en la época de mayor actividad biológica".

3.2 El titular del proyecto no efectuó una caracterización ambiental detallada del cauce a modificar. Y, aunque ahora propuso medidas de seguimiento de la biodiversidad asociada (ictiofauna), no especificó puntos de muestreos en la etapa de operación.

Comentario:
En relación a esta observación, también fue realizada por la SEREMI de Medio ambiente como observación a la DIA, en su ORD. N°385 de fecha 30 de diciembre de 2021, donde el titular respondió lo siguiente en Adenda: "*El cauce del Canal Sandoval se encuentra caracterizado por un sustrato rocoso, a lo largo de su longitud, presentó una profundidad de forma variable, con una mínima de 40 cm hasta una máxima 80 cm de altura. Además, con el fin de preservar los servicios ecosistémicos otorgados por el cauce, dentro de los compromisos ambientales voluntarios se propone un plan de seguimiento de la calidad del agua previo y durante la fase de construcción y funcionamiento del proyecto, además de llevar a cabo una plantación de especies vegetales ribereñas posterior a la fase de construcción. La relevancia de llevar a cabo un seguimiento de la calidad del agua y un plan de restauración de la flora ribereña recae en los diversos servicios ecosistémicos que esta otorga, dentro de los cuales podemos encontrar:*
- Disminuye la erosión del suelo, pues las raíces de las plantas lo estabilizan;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

- Permite evitar grandes fluctuaciones de caudal y en verano impide que estos disminuyan tanto en comparación con cuencas sin vegetación;
- Mantiene la calidad del agua al disminuir la erosión del suelo, con ello disminuye la cantidad de sedimentos disueltos en el agua;
- Las plantas tienen un efecto de sombreo ayudando a mantener las temperaturas del agua, permitiendo conservar la fauna acuática. Lo anterior dado que un aumento de las temperaturas disminuye la cantidad de oxígeno disponible dificultando la existencia de fauna íctica e invertebrados acuáticos, los que a su vez son alimento de mamíferos y aves, formando de esta manera un microhábitat a través de la longitud del cauce Canal Sandoval.
En el anexo 8 de la presente Adenda, se entrega de forma actualizada el Estudio de Flora y Vegetación, así mismo, en el anexo 9 se presenta el Estudio Fauna actualizado, además en el anexo 9.1 se presenta el estudio de Fauna Íctica".

Esta observación fue reiterada por la SEREMI de Medio Ambiente en su ORD. N°90 de fecha 18 de abril de 2022,

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, OAECA competente respecto a la ictiofauna, se manifestó conforme sobre Adenda complementaria, de acuerdo a lo señalado en ORD. (D.AC.) ORD. SEIA. N° 288 de fecha 24 de junio de 2022.

4. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto
4.1. El titular del proyecto no considera la implementación de un área verde en el área de influencia del proyecto, la cual pudo en parte restablecer la pérdida de hábitat y la fragmentación de un corredor biológico, que aportara a la mantención y recuperación de diversos servicios ecosistémicos para la comunidad".

Comentario:
En relación a esta observación, también fue realizada por la SEREMI de Medio ambiente como observación a la DIA, en su ORD. N°385 de fecha 30 de diciembre de 2021, donde el titular respondió lo siguiente en Adenda "*De acuerdo a lo solicitado, no se considera la implementación de un área verde en el área de influencia del proyecto*"

Esta observación fue reiterada por la SEREMI de Medio Ambiente en su ORD. N°90 de fecha 18 de abril de 2022, donde el titular reitera que no considera la implementación de un área verde en el área de influencia del proyecto:

La Ilustre Municipalidad de Talca, OAECA que debe velar por la compatibilidad territorial del proyecto, hizo la siguiente observación a la DIA "*El proyecto se encuentra entre las zonas U11 y U15 del PRC, pero deben hacer mención a la compatibilidad territorial, específicamente con respecto a la av. 21 norte*", la que fue respondida de la siguiente forma por el titular "*Se señala que el proyecto es compatible con el PRC, toda vez que queda emplazado al interior en la faja de 50m señalada para avenida 21 Norte. Según la Figura 59, el proyecto se emplaza en la zona U-11, la cual permite uso residencial, equipamiento e infraestructura de transporte*". No hubo pronunciamiento sobre el Adenda presentada por el titular por parte de la Ilustre Municipalidad de Talca.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto Modificación de cauce canal Sandoval fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03/01/2022 y en el diario La Tercera con fecha 03/01/2022. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Lautaro de Talca 970 AM los días 4, 5, 6, 7 y 10 de enero de 2022, según consta en el certificado de fecha 11 de enero de 2022 emitido por la misma radio.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

Con fecha 17 de enero 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, sin que se realizase ninguna solicitud al respecto por parte de la comunidad.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Modificación de cauce canal Sandoval basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 1 “Antecedentes del Titular”; – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto o actividad”; – Tabla 3.1 “Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental” – Tabla 3.2 “Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental”; – Tablas 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 y 3.4 “Referencia a los informes de los organismos de la Administración del Estado”; – Tablas 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3 “Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas”; – Tabla 3.7.1. “Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda”; – Tabla 4.1 “Ubicación del Proyecto o actividad”; – Tabla 4.2 “Partes y obras del proyecto”; – Tabla 4.3“Acciones del proyecto”; – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”; – Tabla 4.5. “Mano de obra”; – Tabla 4.6.1.1, 4.6.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de construcción. – Tabla 4.6.2 “Suministros Básicos”;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	– Tabla 4.6.3 “Recursos naturales renovables”; – Tablas 4.6.4.1, 4.6.4.2, 4.6.4.3 y 4.6.4.4 “Emisiones y Efluentes”; – Tablas 4.6.5.1, 4.6.5.2 y 4.6.5.3 “Residuos”; – Tablas 4.7.1.1, 4.7.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de Operación; – Tabla 4.7.2 “Suministros Básicos”; – Tabla 4.7.3 “Productos generados”; – Tabla 4.7.4 “Recursos naturales renovables” – Tablas 4.7.5.1, 4.7.5.2, 4.7.5.3 y 4.7.5.4 “Emisiones y Efluentes”; – Tablas 4.7.6.1, 4.7.6.2 y 4.7.6.3 “Residuos”.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.1 Situación de riesgo y contingencia de incendio o amago de incendio; – Tabla 7.1.2 Situación de riesgo y contingencia de derrame de hidrocarburos y/o fluidos; – Tabla 7.1.3 Situación de riesgo y contingencia de golpes eléctricos; – Tabla 7.1.4 Situación de riesgo y contingencia de volcamientos; – Tabla 7.1.5 Situación de riesgo y contingencia de inundación; – Tabla 7.1.6 Situación de riesgo y contingencia de incendio vegetacional;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

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 8.1.1 [Resolución Exenta N°223/2015]; – Tabla 8.2.1 [Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud]; – Tabla 8.2.2 [D.S. Nº 49, de 2015 del Ministerio de Medio Ambiente]; – Tabla 8.2.3 [D.S. Nº 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente]; – Tabla 8.2.4 [D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones]; – Tabla 8.2.5 [D. S. N 4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones]; – Tabla 8.2.6 [D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente]; – Tabla 8.2.7 [Decreto con Fuerza de Ley 725/1968 del Ministerio de Salud]; – Tabla 8.2.8 [Decreto con Fuerza de Ley 725/1968 del Ministerio de Salud]; – Tabla 8.2.9 [Decreto con Fuerza de Ley 725/1968 del Ministerio de Salud]; – Tabla 8.2.10 [Ley 20.879/2015 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones]; – Tabla 8.2.11 [D.F.L. N°1.122/81 Ministerio de Justicia – Código de Aguas]: – Tabla 8.3.1 [D.S. (MINECOM) Nº 461/95 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción]: – Tabla 8.3.2 [D.S N°158/1987 del Ministerio de Obras Públicas]; – Tabla 8.3.3 [Ley 17.288/1970 Sobre Monumentos Nacionales del Ministerio de Educación Pública]; – Tabla 8.3.4 [Ley 18892/1989 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción]; – Tabla 9.1.1 Permiso Ambiental Sectorial del artículo 119 del Reglamento del SEIA; – Tabla 9.2.1 Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del Reglamento del SEIA; – Tabla 9.2.2 Permiso Ambiental Sectorial del artículo 155 del Reglamento del SEIA.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario [Registro de utilización de áridos proveniente de faenas autorizadas]; – Tabla 10.1.2 [Utilización de áridos de faenas autorizadas]; – Tabla 10.1.3 [Adquisición y transporte de áridos]; – Tabla 10.1.4 [Abastecimiento de agua industrial]; – Tabla 10.1.5 [Registro de retiro de residuos]; – Tabla 10.1.6 [Plan de seguimiento calidad de agua y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755

	fauna íctica asociado a la modificación de cauce del proyecto respecto de las disposiciones de Artículo 136 de la LGPA]; – Tabla 10.1.7 [Rescate y relocalización de fauna íctica]; – Tabla 10.1.8 [Mantención de maquinaria]; – Tabla 10.1.9 [Charlas arqueológicas]; – Tabla 10.1.10 [Sistema de registro de reclamos]; – Tabla 10.1.11 [Plantación de especies vegetales]; – Tabla 10.1.12 [Protección de aves]; – Tabla 10.1.13 [Monitoreo de Ruido y vibraciones];

PCT/GLS

Firmado Digitalmente por Patricio Hernan Carrasco Tapia
Fecha: 13-07-2022 10:53:17:431 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Patricio Carrasco Tapia
Director
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2156470755