

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “EMBALSE EL ESPINAL”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

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.....	6
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	6
3.3.1.	Con relación a la DIA	6
3.3.2.	Con relación a la Adenda	7
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	7
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	7
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	7
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	7
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	8
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	8
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	8
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	8
4.2.	Partes y obras del proyecto	9
4.3.	Acciones del proyecto.....	10
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	10
4.5.	Mano de obra	11
4.6.	Fase de construcción.....	11
4.6.1.	Partes, obras y acciones	11
4.6.2.	Suministros básicos	12
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	13
4.6.4.	Emisiones y efluentes	13
4.6.5.	Residuos	14
4.7.	Fase de operación	15
4.7.1.	Partes obras y acciones	15
4.7.2.	Suministros básicos	16
4.7.3.	Productos generados	16
4.7.4.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	17



4.7.5.	Emisiones y efluentes	17
4.7.6.	Residuos Sólidos	18
4.8.	Fase de cierre	18
4.8.1.	Partes, obras y acciones	18
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	18
5.1.	Salud de la población	18
5.2.	Recursos naturales renovables	19
5.2.1.	Suelo.....	19
5.2.2.	Agua	19
5.2.3.	Aire	20
5.2.4.	Biota.....	20
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	21
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>21</i>
	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.	21
6.2.	<i>Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire</i>	<i>24</i>
	Tabla 2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	24
6.3.	<i>Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos</i>	<i>28</i>
	Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	28
6.4.	<i>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.</i>	<i>29</i>
	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.....	29
6.5.	<i>Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona</i>	<i>30</i>
	Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	30
6.6.	<i>Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.</i>	<i>31</i>
	Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	31
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	32
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	32
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	41
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	53



10.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	53
10.1.1.	PASM 140	53
10.1.2.	PASM 155	54
10.1.3.	PASM 156	54
10.1.4.	PASM 160	54
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	55
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	55
11.2.	Condiciones o exigencias	57
11.3.	Otras consideraciones al proyecto.	57
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	60
12.1.	Participación ciudadana informada	60
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	61
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	61



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“EMBALSE EL ESPINAL”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Agrícola Cerro Azul Limitada
RUT	77.900.490-2
Domicilio	Fundo Los Zorrillos de Tonlemu Hijuela 1, Comuna de Curepto, región del Maule.
Nombre del representante legal	Fernando Medina Vogel
Domicilio del representante legal	Fundo Los Zorrillos de Tonlemu Hijuela 1, Comuna de Curepto, región del Maule.
Celular	56 9 98701015
Email	fernandomedinav@vtr.net ; opobletet@gmail.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto tiene por objetivo la construcción y operación de un embalse para acumulación de agua para riego.
Descripción general del proyecto	El proyecto denominado "Embalse El Espinal", consiste en la construcción y operación de un embalse de acumulación de agua destinada para riego agrícola, con una capacidad máxima proyectada de 414.616 m³. El proyecto contempla la construcción de un muro de contención de una altura máxima de 13,42 metros, con una longitud total de 520,50 m lineales y un área de inundación de 13,5 hectáreas. Para el llenado del embalse, se utilizarán derechos de agua debidamente constituidos, que corresponden a 200 litros por segundo. Estos derechos de agua serán transportados a través de un sistema de riego ya construido y en operación, compuesto por cañerías subterráneas. Actualmente, el sistema de riego abastece pivotes de riego ubicados en las coordenadas E 251.367, N 6.113.920; E 251.198, N 6.113.290; y E 251.415, N 6.112.636. El embalse se construirá en el sector Huaquén de la Comuna de Curepto, provincia de Talca, en la región del Maule. Las coordenadas UTM Huso 19 Datum WGS-84 para la ubicación del embalse son N:6.113.500 y E:251.650. Ver detalles en numeral 1.2.2 de la DIA.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Este proyecto es sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA.), de acuerdo con la Ley General de Bases del Medio Ambiente N° 19.300 (modificada por la Ley N° 20.417), y el Decreto Supremo N°40/2013 del MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante Reglamento del SEIA). El proyecto corresponde a un embalse de acopio de aguas y cuyo ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, lo establece el literal: a. 1.) Proyectos o Presas, cuyo muro o pretil tenga una altura superior a cinco metros (5m) de altura, medidos desde el coronamiento hasta el nivel del terreno natural, en el plano vertical que pasa por el eje de este y que soportara el embalse de las aguas, o que generen un embalse con una capacidad superior a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³).
Vida útil	Indefinida
Monto de inversión	USD \$ 1.600.000.-
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y	De acuerdo a lo establecido en el artículo 16, del D.S. N° 40/12 MMA, se informa que el acto que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente es la habilitación de instalación de faenas.



permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	De acuerdo con lo establecido en el artículo 12 del D.S. N° 40/12 MMA, que señala la Declaración de Impacto Ambiental, deberá indicar si el proyecto "Embalse El Espinal", modifica algún otro proyecto. Se hace presente que no se modificará ningún proyecto.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no modifica otra RCA.
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Agrícola Cerro Azul Limitada	31 - 07-2023
Resolución de admisibilidad	202307001124	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	22-08-2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202307102156	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	22-08-2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202307102154	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	22-08-2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202307102155	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	22-08-2023
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	202307103134	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	23-08-2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202307103174	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	05-10-2023
Resolución de extensión de Suspensión de Plazo	202307001199	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	22-11-2023
Resolución de extensión de Suspensión de Plazo	2024070014	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	11-01-2024
Registro de acta de comité técnico	NA	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	28-02-2024
Adenda	NA	Agrícola Cerro Azul Limitada	12-03-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20240710252	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	12-03-2024
Resolución de ampliación de plazo	20240700163	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	12-04-2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20240710350	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	15-04-2024
Resolución de extensión de Suspensión de	20240700192	Servicio Evaluación Ambiental,	22-05-2024



Plazo		VII Región del Maule	
Resolución de extensión de Suspensión de Plazo	202407001117	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	11-07-2024
Adenda Complementaria	NA	Agrícola Cerro Azul Limitada	04-09-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202407102197	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	05-09-2024
Solicitud especial de pronunciamiento	202407102209	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	01-10-2024
Resolución de aplicación de Medida Provisional	202407101221	Servicio Evaluación Ambiental, VII Región del Maule	03-10-2024

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Maule
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región del Maule
Dirección de Vialidad, Región del Maule
DOH, Región del Maule
SAG, Región del Maule
SEREMI de Agricultura, Región del Maule
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule
SEREMI de Energía, Región del Maule
SEREMI de Salud, Región del Maule
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Maule
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule
SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule
SEREMI MOP, Región del Maule
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Servicio Nacional Turismo, Región del Maule
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
GORE, Región del Maule
Municipalidad de Curepto

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
1369	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	31-08-2023
1124	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	08-09-2023
1223	Dirección de Vialidad, Región del Maule	11-09-2023
1008	DGA, Región del Maule	12-09-2023
69-EA/2023	CONAF, Región del Maule	12-09-2023
885	SAG, Región del Maule	12-09-2023
75	Servicio Nacional Turismo, Región del Maule	12-09-2023
249	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	12-09-2023
741	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	12-09-2023
266	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	12-09-2023
679	DOH, Región del Maule	13-09-2023



1446	SEREMI de Salud, Región del Maule	13-09-2023
278	CONADI, Región del Biobío	14-09-2023
4043	Consejo de Monumentos Nacionales	15-09-2023
109	SEREMI MOP, Región del Maule	20-09-2023
372	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	27-09-2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
426	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	26-03-2024
269	DGA, Región del Maule	26-03-2023
111	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	26-03-2024
390	SAG, Región del Maule	26-03-2024
23-EA/2024	CONAF, Región del Maule	26-03-2024
95	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	26-03-2024
41	SEREMI MOP, Región del Maule	28-03-2024
319	SEREMI de Salud, Región del Maule	28-03-2023
492	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	01-04-2024
379	Dirección de Vialidad, Región del Maule	02-04-2023
171	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	04-04-2023
1433	Consejo de Monumentos Nacionales	08-04-2023
355	DOH, Región del Maule	08-04-2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
1406	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Maule	13-09-2024
127	SEREMI MOP, Región del Maule	16-09-2024
461	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	17-09-2024
273	SEREMI de Agricultura, Región del Maule	23-09-2024
1122	SAG, Región del Maule	23-09-2024
888	DGA, Región del Maule	23-09-2024
1071	Dirección de Vialidad, Región del Maule	24-09-2024
792	SEREMI de Salud, Región del Maule	25-09-2024
244674	SEREMI Medio Ambiente, Región del Maule	25-09-2024
1434	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule	25-09-2024
72-EA-2024	CONAF, Región del Maule	25-09-2024
206	CONAF, Región del Maule	17-10-2024

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
87	SEREMI de Energía, Región del Maule	05-09-2024

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
Fundamento		
La I. Municipalidad de Curepto, no se pronunció del proceso de evaluación del proyecto de la DIA en comento. Sin embargo, en el capítulo 4 de la DIA, numeral 4.5.1 "Plan Regulador Comunal de Curepto (PRC) el proponente señala: <i>Del análisis del PRC de Curepto se desprende que el Proyecto se encuentra fuera del límite urbano regulado por este Plan, por lo que el uso de suelo aplicable al Proyecto es de zona rural. No obstante, lo anterior, la ejecución de este Proyecto no contraviene las disposiciones establecidas por este plan.</i>		



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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	
Fundamento	
El GORE, REGION DEL Maule, no se pronunció respecto del proceso de evaluación del proyecto, sin embargo, el proponente en el numeral 4.3.4 de la DIA, señala que : <i>“es posible determinar que el proyecto favorece en ciertos aspectos a la ERD y la Política Ambiental Regional, aportando de forma positiva con los objetivos relacionados con la sustentabilidad ambiental, a pesar de que la tipología del proyecto no se encuentra reconocida en ninguna de las definiciones estratégicas analizadas. Cabe mencionar que el proyecto dará cumplimiento a la normativa ambiental vigente.</i>	

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
Fundamento		
La I. Municipalidad de Curepto , no se pronunció del proceso de evaluación del proyecto de la DIA en comento. Sin embargo, en el capítulo 4 de la DIA, numeral 4.4.1 “Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2018 – 2022” el proponente señala: <i>“ (...) El Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) es el principal instrumento de planificación y gestión con el que cuenta la organización municipal para establecer 114 los parámetros de su gestión en la comuna en un tiempo estimado en el corto, mediano y largo plazo.... El Plan de Desarrollo Comunal de Curepto define como objetivo último el mejorar el bienestar de los habitantes de la Comuna de Curepto. Por esto, es que este instrumento merece ser visualizado como un articulador, facilitador y por sobre todo un movilizador de desarrollo...”</i> También , en la tabla 24 del mismo numeral, presenta los ejes estratégicos para el Desarrollo de la Comuna de Curepto, entre ellos el de medio ambiente, donde identifica tres objetivos, entre ellos, <i>diseño y ejecución proyectos de reciclaje, potenciar el uso energías renovables y proteger el bosque nativo, y así, potenciar la capacidad turística de la comuna.</i>, a lo que se señala que el proyecto, no se relaciona, ni se contrapone a ninguno de los objetivos del eje estratégico de medio ambiente.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 44 del Comité Técnico, de fecha 29 de noviembre de 2023.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se ubica en la comuna de Curepto, provincia de Talca, Región del Maule.
Justificación de la localización	La localización del proyecto se justifica por la disponibilidad del recurso agua, además de aspectos geológicos y geomorfológicos que determinan que el sitio en donde se emplazara el embalse, es adecuado para realizar el cierre de la cuenca en forma segura y al mismo tiempo cuenta con la topografía adecuada para maximizar el volumen embalsado con la menor intervención posible. Se debe señalar que el área de influencia, que involucra a las diferentes componentes ambientales, no sufrió modificación alguna, producto de las últimas precipitaciones ocurridas en el mes de junio del 2023.
Superficie	La superficie total del predio en donde se construirá el proyecto denominado Embalse El Espinal es de 384,5 ha, y la superficie que ocupará el proyecto (obras y partes permanentes y temporales) será de 14,5 ha.
Coordenadas UTM en Datum	Las coordenadas UTM en Datum WGS84 son las siguientes:



WGS84	Coordenadas		
	Punto	Este	Norte
	1	251.521	6.113.600
	2	251.894	6.113.380
	3	251.709	6.113.202
	4	251.754	6.112.934
	5	251.299	6.113.241
	6	251.458	6.113.446
Caminos o vías de acceso	El camino de acceso al proyecto es a través de la ruta K-16 y se accede a través de un camino privado por el interior de la propiedad del Titular y el punto de acceso al predio se ubica en las coordenadas DATUM WGS84, Huso 19 Sur E 250.787 N 6.113.123. Este camino interior es de ripio y utilizado en las faenas agrícolas del Titular.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	- Respecto a la DIA Anexo 2, kmz y planos - Respecto al Adenda Anexo KMZ - Respecto al Adenda Complementario Anexo 2 kmz, planos		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas	Consistirá principalmente en la habilitación de recintos para la Fase de Construcción.	Temporal	Construcción
Módulos para oficina	Son instalaciones de aproximadamente 36 m2, habilitadas con mobiliario para oficina.	Temporal	Construcción
Bodegas	Se considera la instalación de una bodega de 60 m2, para almacenar los materiales e insumos de la fase de construcción.	Temporal	Construcción
Patio acopio	Parte de la obra que se utiliza para el acopio de materiales, escombros y excedentes de la construcción, consta de un área de 80 m2 los cuales se encuentran delimitados y debidamente señalados.	Temporal	Construcción
Baños químicos	Para la Fase de Construcción se utilizarán baños químicos, que serán provistos por una empresa debidamente autorizada, dando cumplimiento a los Artículos 23 y 24 del D.S 594/99 "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo". Se mantendrá un registro de la disposición final de los residuos en un sitio autorizado ambiental y sanitariamente.	Temporal	Construcción
Presa del tranque	Consiste en la construcción de dos muros de tierra de materiales graduados con	Permanente	construcción



	núcleo central de arcilla, con dos muros, el principal de 13,4 m de altura con una longitud de 520,5 m.		
Zona de inundación	Corresponde al área de inundación del tranque corresponde a una superficie aproximada de 13,5 ha, para acumular aproximadamente 414.616 m3 de agua.	Permanente	Operación
Vertedero de seguridad y canal evacuador.	El proyecto contempla un vertedero de seguridad, con un umbral de 4 metros de ancho basal, para evacuar crecidas de hasta 2,5 m3/s, con un periodo de retorno de 250 años, esta entrega las aguas a un canal de descarga tiene una longitud de 50 m, ancho basal 1,5 m. taludes de 1.0/2.0 H/V, será excavado en terreno natural con sección trapezoidal con un alto de 1,5 m, con 1,5 metros basales, que se aleja del muro para empalmar con un canal de riego interior. Ver detalles en numeral 1.5.6 de la DIA.	Permanente	Operación
Obra de Salida (Tubería construcción de fondo)	Se contempla una obra de salida compuesta por una tubería doble de acero de 400 mm con válvula de regulación aguas abajo, que desagua a una cámara disipadora de energía. Ver PASM 155 y 156 En Anexos 5 del Adenda Complementario.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Acción de apoyo a la Instalación de faenas	Construcción
Preparación del terreno, roce, limpieza y despeje de terreno	Construcción
Movimiento de tierra	Construcción
Retiro y transporte de excedentes	Construcción
Tránsito Maquinaria y vehículos	Construcción
Compactación de material de los muros	Construcción
Siembra de forraje perenne	Operación
Limpieza de vertedero	Operación
Inspección de las estructuras de concreto	Operación
Limpieza de fondo de tranque	Operación
Mantenimiento de las mallas de protección limnográfica.	Operación
Etapas de llenado	Operación
Plan de Puesta en Carga de la Obra	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	Diciembre de 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	De acuerdo a lo establecido en el artículo 16, del D.S. N° 40/12 MMA, se informa que el acto que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente es la habilitación de instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Junio de 2025



Parte, obra o acción que establece el término	Cierre de Faena (retiro de maquinaria, y residuos)
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2028
Parte, obra o acción que establece el inicio	Llenado del Embalse
Fecha estimada de término	Dado a que el embalse no considera una etapa de cierre no se puede definir la fecha de término del embalse, manteniéndose en constante operación
Parte, obra o acción que establece el término	-
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
Operación	1
Cierre	0
Total	21

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	
Módulos para oficina	
Bodegas	
Patio acopio	
Baños químicos	
Presa del tranque	
Zona de inundación	
Vertedero de seguridad y canal evacuador.	
Obra de Salida (Tubería construcción de fondo)	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Acción de apoyo a la Instalación de faenas	Esta acción está destinada a coordinar la habilitación de un espacio dentro del lugar en donde se ejecutará las obras del tranque, para así permitir realizar las actividades de construcción de forma expedita, tanto para el tránsito de vehículos como para el movimiento de la maquinaria y trabajadores.
Preparación del terreno, rose, limpieza y despeje de terreno	Esta acción, consistirá en la extracción de la capa vegetal de aproximadamente 15 cm. esta actividad será realizada por maquinaria



	necesaria para ello, y camiones que transportarán el material a un sector designado para tales fines dentro del predio. La actividad es primordial para el proceso de compactación de la obra, debido a las características del suelo, por su alto nivel de esponjamiento que tiene esta capa, que dificulta la compactación óptima del muro. El volumen de remoción alcanzaría un volumen de 2.301 m3.			
Movimiento de tierra	Corresponde a todos los movimientos de tierra, necesarios para la construcción de la obra. La construcción de las unidades considera la ejecución de cortes, excavaciones y rellenos, con el fin de adecuar la topografía del terreno, a las condiciones del proyecto.			
Retiro y transporte de excedentes	Los excedentes de construcción, que se originan del proyecto, corresponderán a material excedente de la nivelación del terreno, hormigón, madera, despuntes metálicos. Estos residuos serán acumulados en una zona de acopio temporal de residuos, luego serán trasladados y dispuestos a un lugar debidamente autorizado sanitaria y ambientalmente. Los excedentes de material de tierra serán dispuestos en distintas partes del mismo terreno, como forma de poder rellenar el predio donde se encuentre desnivelado.			
Tránsito Maquinaria y vehículos	Maquinaria y vehículos a utilizar para la ejecución de obras y actividades			
	Tipo de maquinaria o vehículo	Cantidad	Actividad para la cual se requiere	Lugar de Tránsito
	Excavadora	1	Movimientos de tierra y obras civiles	Proyecto
	Retroexcavadora	1	Movimientos de tierra y obras civiles	Proyecto
	Camión tolva	2	Movimientos de tierra y obras civiles	Proyecto
	Camión Mixer	1	Traslado de hormigón hacia sitio de obra	Talca - Proyecto
	Camión Aljibe	1	Humectación de terrenos y recarga de estanques de agua.	San Rafael-Proyecto
	Rodillo Vibrador	1	Compactación de material de relleno	Proyecto
	Motoniveladora	1	Movimientos de tierra y obras civiles	Proyecto
	Generador 50 kVA	1	Generación de energía eléctrica en Fase de Construcción	Proyecto
Compactación de material de los muros	Esta acción está asociada a la construcción de los cordones de los muros, este será de tipo homogéneo formado por material franco arcilloso de buena cohesión, estos tienen un alto máximo de 13.4 m el sector más alto variando en su altura de acuerdo a las cotas de la topografía natural del área, estos cordones suman una longitud de 520,5 metros, un ancho de talud máximo de 64 m, el muro utilizara 79.512 m3 de tierra, esta será compactada en capas de 40 a 50 cm humectadas por un camión aljibe para dar paso al rodillo compactador. Cabe mencionar que no se utilizara ningún tipo de sustancia química para llevar a cabo este proceso, solo se realizara humectando el área y compactando mediante el rodillo.			

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	Se proveerá a través de bidones sellados, etiquetados y debidamente suministrados por una empresa sanitaria autorizada para esos efectos por parte de la SEREMI de Salud respectiva, con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto por el D.S. N° 594/1999 MINSAL y la NCh 409/1 Of 0.5 sobre



	requisitos del agua potable. Se estima una cantidad de 100 litros/trabajador/día, considerando que el peak máximo será de 20 trabajadores, la cantidad máxima de agua potable requerida será de 2 m ³ diario.
Agua industrial	Los requerimientos de agua industrial para esta fase serán extraídos de los derechos de agua ya existente por parte del titular, y que serán usados para la compactación del muro, la humectación de caminos internos y movimientos de tierras (actividad que tiene por finalidad minimizar la generación de material particulado) y otras actividades propias de la fase construcción.
Alimentación	La alimentación se realizará fuera del sitio de emplazamiento del Proyecto, en un oferente con autorización sanitaria vigente, para esto se realizará el traslado diariamente de los trabajadores. Por lo que no se contará con comedores.
Suministro de Combustible	El combustible será suministrado por las compañías distribuidoras del mercado regional, a través de camiones que cuenten con debida autorización para realizar estas actividades y se encuentren autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Servicios higiénicos	Se instalarán baños químicos en una cantidad que cumpla con lo dispuesto por el D.S. N° 594/1999 MINSAL, considerando que la mano de obra alcanzará un máximo de 20 trabajadores, por lo cual se estima un total de 3 baños químicos como mínimo. El aprovisionamiento, mantenimiento, retiro y disposición final de los residuos generados en los baños químicos será realizado por empresas que cuenten con las autorizaciones sanitarias

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	El proyecto ocupará agua del embalse para ser utilizadas en riego. Dicha extracción de agua cuenta con derechos debidamente inscritos por 200 l/s en acciones de agua del Canal Tonleu. Cabe mencionar, que este canal no posee caudal constante durante el año.

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	
Las emisiones atmosféricas que se generarán son producto del uso de maquinarias necesarias para llevar a cabo el proyecto. El área del proyecto se encuentra a 3 km en línea recta del poblado más cercano, Huaquen. De acuerdo a los valores obtenidos, los niveles de emisión estimada no superan los límites establecidos en la normativa pertinente. Las emisiones atmosféricas serán las siguientes:		
Emisiones ton/año	MP10	MP 2,5
Actividad	Construcción	Construcción
Limpieza de Terreno (escarpe)	1,54	0,048
Excavaciones	1,70	0,54
Relleno y Compactación	1,29	0,54
Transporte vehículos livianos (ripio-pavimento) tierra	0,003	0,0003



Transporte	Vehículos		
Transporte (Pavimento)	Camiones	0,005	0,001
TOTAL		4,54	1,13

Fuente: tabla 6 anexo 7 del Adenda.

Ver Anexo 7 Emisiones del Adenda.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos industriales: El proyecto no generara residuos líquidos Industriales.	
Emisiones liquidas: El proyecto generará emisiones liquidas productos de los baños químicos, que serán manejadas por una empresa debidamente acreditada por la autoridad de salud, dando cumplimiento a la normativa ambiental vigente. Durante la Fase de Operación el operador del embalse utilizará las mismas instalaciones sanitarias que son utilizadas normalmente por las faenas agrícolas que se desarrollan habitualmente en el predio. Ver detalles en numeral 1.6.9 de la DIA.	

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	El impacto acústico producido no superará los máximos niveles de ruido permisibles para la Fase de construcción, dándose cumplimiento al D.S.N°38/11 MMA . Además, la evaluación para la influencia del proyecto sobre fauna del sector en estudio arrojó como resultado que, si bien se proyectan niveles sobre los máximos establecidos, esto será en un radio acotado en torno a la principal fuente generadora de ruido, por lo cual es posible determinar que el efecto sobre la fauna del sector expuesta a los niveles de ruido del proyecto no será de gran magnitud Ver detalles en anexo 3 del Adenda.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
el proyecto no generara otras emisiones.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos					
Nombre		Descripción			
Los residuos no peligrosos en la fase de construcción serán los siguientes:					
Tipo de residuos	Detalle de los residuos	Cantina máxima	Frecuencia de retiro	Manejo de los residuos	Destino final



Asimilables-domiciliarios	Residuos orgánicos, bolsas plásticas, cartones y papeles	600 kg	Los residuos serán trasladados 1 a 2 veces por semana o para su disposición final, por una empresa debidamente autorizada por la autoridad de salud.	Acopio temporal en zona de Residuos Sólidos No Peligrosos, los que serán dispuestos en contenedores con tapa claramente identificados	Lugar debidamente autorizado por la autoridad de salud
sólidos no peligroso	Escarpe vegetal	2.301 m ³	Estos serán retirados los primeros 30 días de la obra, por maquinaria necesaria para ello.	Serán enviados a zonas del mismo predio para relleno.	Mismo predio del titular.
	Excedente de excavación	79.512 m ³	Estos serán retirados durante dure la obra, por maquinaria necesaria para ello.	Serán enviados a zonas del mismo predio.	Mismo predio del titular. Que servirá de contención basal del talud de aguas abajo del muro terraplén del tranque.

Fuente: Tabla 2: Residuos Sólidos No Peligrosos - Fase de Construcción, PAS140 del Adenda.
Ver detalles en respuesta 1.3.4 del Adenda y Anexo 5 del Adenda PAS 140.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
El proponente señala que proyecto no contemplará la generación de residuos peligrosos, debido que todas las mantenciones a las maquinarias y vehículos se realizarán en las instalaciones de los prestadores de servicios, no generando residuos contaminados o peligrosos en el lugar del proyecto. Ver detalles en respuesta 1.3.4 del Adenda y Anexo 5 del Adenda PAS 140.	

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
El proyecto no contempla Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	

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 contempla partes y obras en la fase de operación. El proponente señala que se realizara acciones en esta fase de operación.	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Siembra de forraje perenne	Siembra de vegetación perenne por la parte exterior del muro con el fin de evitar la erosión hídrica (lluvias) y eólica. Se realizarán cortas cada cierto tiempo con el fin de lograr una capa vegetal consolidada.
Limpieza de vertedero	Aun cuando, las aguas que abastecerán al tranque no tengan una alta carga de sedimentos, se realizará cada 3 años, una limpieza del vertedero con el fin de evitar problemas a largo plazo.
Inspección de las estructuras de	Deben hacerse inspecciones anuales de las estructuras de concreto, como el



concreto	vertedero. Esta inspección debe programarse para los periodos de estiaje (menor caudal del tranque), para comprobar la condición de las estructuras normalmente sumergidas, y durante los periodos en que este alcanza los niveles mayores para comprobar el comportamiento estructural bajo el efecto de la carga completa, o durante las descargas máximas del vertedero.
Limpieza de fondo de tranque	Esta actividad se realizará cuando sea necesario, aunque el embalse en su distribución de uso de agua tiene un nivel de aguas muertas se llevara a cabo la limpieza con el fin de evitar problemas futuros.
Mantenición de las mallas de protección limnográfica.	Se realizará una mantención cada seis meses, con el objetivo que la malla cumpla su función.
Etapas de llenado	Se realizará con agua proveniente de derechos de aguas debidamente inscrita del Canal Tonleu, que cuenta con 200 l/s que será transportada a través de sistema de riego por pivote.
Plan de Puesta en Carga de la Obra	Acción que corresponderá a las medidas de inspección y control implementadas, con el fin que se realice el proceso normal de llenado del tranque. Se observará contantemente el proceso de llenado se recorrerá el tranque y se llevará un registro diario de cómo se va llevando a cabo el llenado. Se contará con un encargado de la supervisión durante la operación, el trabajo consistirá en realizar un recorrido una o dos veces por semana para verificar que este en correcta operación el tranque.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El supervisor se abastece de agua potable desde la faena agrícola.
Servicios higiénicos	Durante esta fase se dispondrá de un baño químico (usado por las actividades agrícolas normales del predio), que será utilizado por la persona que supervisa el embalse y también durante las actividades de mantención y limpieza, cumpliendo con la normativa vigente.
Alimentación	La alimentación se realizará fuera del sitio de emplazamiento del Proyecto, en un oferente con autorización sanitaria vigente, para esto se realizará el traslado diariamente de los trabajadores.
Combustible	Durante esta fase solo se requerirá combustible para vehículos menores los que serán abastecidos en estaciones de servicio existentes y autorizadas en el centro urbano más cercano (Curepto).
Alojamiento	De acuerdo a las características del proyecto, no se consideran trabajos nocturnos ni campamentos, los trabajadores será movilizados diariamente.
Transporte	Durante la Fase de Operación se realizarán viajes de ida y vuelta (Curepto – predio) para transportar al personal involucrado durante esta fase.
Servicios higiénicos	Durante esta fase se dispondrá de un baño químico, que será utilizado por el trabajador encargado de cuidar la operación del tranque, el que cumplirá con la normativa vigente.
Agua industrial	Los requerimientos de agua industrial para esta fase serán extraídos de los derechos de agua ya existente por parte del titular, y que serán usados para la compactación del muro, la humectación de caminos internos y movimientos de tierras (actividad que tiene por finalidad minimizar la generación de material particulado) y otras actividades propias de la fase construcción.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
El objetivo del Proyecto corresponderá a una obra de almacenamiento y regulación hídrica, con capacidad total	



de un 414.616 m³, de agua proveniente de derechos aguas debidamente inscritos del sistema de riego de pivotes del predio.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Dadas las características del presente proyecto, se considera mantener embalsado 414.616 m ³ de agua proveniente de derechos aguas, conducidas por tuberías subterráneas correspondiente al sistema de riego interno del predio existente.	

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
Las emisiones en la fase de operación serán las siguientes:	

Fuente: tabla 6 anexo 7 del Adenda.
Ver Anexo 7 Emisiones del Adenda.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
El proyecto generará emisiones líquidas, producto del operador que supervisará el embalse y de la persona que realizará las mantenciones del mismo. Los trabajadores utilizarán las mismas instalaciones sanitarias (baños químicos) que son utilizadas normalmente por las faenas agrícolas que se desarrollan habitualmente en el predio. Las emisiones líquidas serán dispuesta en un lugar autorizado y a través de una empresa debidamente autorizada para ello por la autoridad de Salud, dando cumplimiento el D.S. 594/00 MINSAL. Ver detalles en numeral 16.9 de la DIA.	

La SEREMI de Salud de la Región del Maule, a través del Ord. N°792 del 29 de septiembre de 2024, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el proponente.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	El impacto acústico producido no superará los máximos niveles de ruido permisibles para la Fase de Operación, dándose cumplimiento al D.S.N°38/11 MMA. Ver detalles en anexo 3 del Adenda.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
El proyecto no generara otro tipo de emisiones.	



4.7.6. Residuos Sólidos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
En esta fase solo se considera solamente residuos domésticos y asimilables, que serán de muy baja consideración, se estima de 3 kilos al año, los cuales serán manejados directamente por la empresa contratista a cargo de la supervisión del embalse y serán enviados a un lugar debidamente autorizado por la autoridad sanitaria, cumpliendo con la normativa vigente. Ver detalles en PASM 140, contenido en el anexo 5 del Adenda.	

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
El proyecto en la Fase de Operación no generará residuos peligrosos	

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
El proyecto en la Fase de Operación, no se generará productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
El proyecto no tiene fase de cierre, por ser indefinido.	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	No aplica
Restauración	No aplica
Prevención de futuras emisiones	No aplica
Mantenimiento, conservación y supervisión	No aplica

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	El proyecto no generara riesgo a la salud de las personas, considerando que cumple con la normativa de emisiones atmosféricas, como se puede apreciar en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 de este documento. Además, su ubicación se encuentra en un predio agrícola muy distantes de la población del sector.



	Las emisiones son las siguientes:		
	a) Fase de construcción:		
	Emisiones ton/año	MP10	MP 2,5
	Actividad	Construcción	Construcción
	Limpieza de Terreno (escarpe)	1,54	0,048
	Excavaciones	1,70	0,54
	Relleno y Compactación	1,29	0,54
	Transporte vehículos livianos (ripio-pavimento) tierra	0,003	0,0003
	Transporte Vehículos		
	Transporte Camiones (Pavimento)	0,005	0,001
	TOTAL	4,54	1,13
	b) Fase de operación:		
	Emisiones ton/año	MP10	MP2,5
Actividad	Operación	Operación	
Transporte Vehículos Livianos (Ripio-Tierra-Pavimento)	0,005	0,001	
TOTAL	0,00 5	0,001	
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra		
Fase en que se presenta	Construcción y operación		

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	El proyecto no generara en impacto sobre el recurso suelo, debido que las actividades que se realizarán como escarpe, movimientos de tierra y excavaciones, estarán relacionadas como acciones apoyo a las partes y obras que contendrá el tranque, no constituyendo afectación al recurso suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe y despeje vegetal – excavación y traslado de material y compactación del material.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El proyecto no generará afectación significativa al recurso natural agua,



	debido que los recursos hídricos a utilizar para su llenado provendrán de derecho de agua debidamente constituidos y además no está en riesgo la contaminación de sus aguas. El proponente presenta los antecedentes técnicos y formales del PAS 155 y 156 del RSEIA, donde la autoridad competente dio su conformidad, descartando una afectación significativa al recurso natural en comento.
Parte, obra o acción que lo genera	Llenado del Tranque, modificación de cauce
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	En proyecto en ninguna de sus fases, causara impacto ambiental significativo productos de sus emisiones atmosféricas, dando cumplimiento a la normativa ambiental vigente. El proponente presenta medidas de gestión ambiental que van orientadas al cumplimiento normativo, que van desde la humectación de caminos internos hasta la controlar la velocidad de camiones y vehículos que trabajaran en el lugar del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Obra del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción/Operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Respecto a la componente Flora y Vegetación, a modo de síntesis el proponente señala que la vegetación del área de influencia corresponde a flora de suelos muy intervenidos antrópicamente por la actividad agrícola desde décadas. La flora nativa corresponde principalmente a espinos (Acacia caven), según lo registrado en el inventario de especies (campana de terreno realizada durante el mes de Diciembre 2022) que se encuentran bajo la categoría “fuera de peligro” según lo dispuesto en el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE). También señala que de acuerdo a la información presentada durante el proceso de evaluación del proyecto, se descarta aplicabilidad de los PASM 148, 149, 150 y 151 del RSEIA, por no existir bosque nativo; no existir plantaciones forestales en terrenos de aptitud forestal; no existir especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la ley 19.300, que formen parte de un bosque nativo y fomento forestal; y no existir formaciones forestales de tipo xerofíticas.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra
Fase en que se presenta	Construcción – Operación

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El proponente señala que como resultado de la prospección en terreno, se obtuvo el registro de 20 especies de vertebrados terrestres. La clase aves fue



	la con mayor riqueza (cantidad de especies), incluyendo 13 especies. A este grupo le siguieron los reptiles con 3 especies, mamíferos con 3 y finalmente anfibios con 1 especie. En términos de origen biogeográfico 16 especies son nativas, de las cuales 3 son endémicas de Chile. Por último, se registraron 4 especie exóticas. Específicamente se detectaron 3 especies de reptiles (<i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus fuscus</i>, <i>Liolaemus tenuis</i>), una especie de sapo (<i>Pleurodema thaul</i>) y 3 especie de aves (<i>Milvago chimango</i>, <i>Zenaida torcaza</i> y <i>Patagioenas araucana</i>) en categoría de conservación (preocupación menor). También entrega antecedentes de especies como el sapito de cuatro ojos (<i>P. thaul</i>), donde señala que está definido según categoría de conservación como una especie en preocupación menor, cuya distribución se extiende desde Copiapó incluso en Argentina. La amplia distribución geográfica y hábitats a través de los que se distribuye reflejan patrones de amplia variabilidad genética y adaptación, se clasifica especie generalista. Se trata de una de las especies que mejor tolera ambientes intervenidos antrópicamente. Para las especies de reptiles que fueron identificadas, se propone una medida de Perturbación Controlada, la que permite a los ejemplares, movilizarse de forma natural y sin mayor estrés. Por todo lo anterior, se debe señalar que el valor ambiental del área de influencia es bajo, dado que la fauna presente corresponde en su mayoría a especies adaptadas a las condiciones locales de fuerte intervención antrópica, es decir, la mayoría de las especies tienen un carácter generalistas y poco específicas en requerimiento de hábitat. El grado de perturbación sobre el componente fauna, se considera menor, ya que la construcción del embalse afectaría a sectores puntuales de un área ya alterada, por tanto el proyecto no generaría impactos ambientales de tipo significativo sobre las distintas especies de fauna nativa que se encuentran presente en el lugar del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra.
Fase en que se presenta	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 hay
Parte, obra o acción que lo genera	No hay
fase en que se presenta	Construcción-Operación
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	No hay
Según lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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 que genera:	
a) La superación de los valores de las	Emisiones a la atmósfera: En cuanto a las emisiones atmosféricas, éstas se generarán en la Fase de Construcción, asociadas a la preparación de los sitios (escarpe, carga y



concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.	descarga de materiales, movimiento de tierra y excavaciones) y al movimiento de vehículos por caminos no pavimentados. Durante la Fase de Construcción del embalse, las emisiones atmosféricas no superarán los niveles establecidos por la ley, según se detalla en el Anexo 7 del Adenda. Durante la Fase de Operación, las emisiones atmosféricas, serán mínimas y corresponderán al transporte del encargado de supervisar el tranque. Las emisiones de contaminantes atmosféricos que se generarán por el proyecto, en la Fase de Construcción, tendrán un carácter temporal y local, considerando la ubicación del proyecto y la duración de la construcción que corresponderá a 6 meses. Las emisiones serán las siguientes: <table><tr><th>Emisiones ton/año</th><th colspan="2">MP₁₀</th><th colspan="2">MP_{2,5}</th></tr><tr><th>Actividad</th><th>Construcción</th><th>Operación</th><th>Construcción</th><th>Operación</th></tr><tr><td>Limpieza de Terreno (escarpe)</td><td>1,54</td><td></td><td>0,048</td><td></td></tr><tr><td>Excavaciones</td><td>1,70</td><td></td><td>0,63</td><td></td></tr><tr><td>Relleno y Compactación</td><td>1,29</td><td></td><td>0,08</td><td></td></tr><tr><td>Transporte Vehículos Livianos (Ripio-Tierra-Pavimento)</td><td>0,003</td><td>0,005</td><td>0,0003</td><td>0,001</td></tr><tr><td>Transporte Camiones (Pavimento)</td><td>0,005</td><td></td><td>0,001</td><td></td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>4,54</td><td>0,005</td><td>1,13</td><td>0,001</td></tr></table> Fuente: tabla 6 del estudio de emisiones anexo 7 del Adenda <table><tr><th colspan="3">Emisión Gases Combustión de Motores (ton/año)</th></tr><tr><th></th><th>Construcción</th><th>Operación</th></tr><tr><td>CO</td><td>0,006783</td><td>0,0000540</td></tr><tr><td>COV</td><td>0,001355</td><td>0,0000041</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0,023482</td><td>0,0000003</td></tr><tr><td>SO_x</td><td>0,000035</td><td>0,00000002</td></tr><tr><td>NH₃</td><td>0,000090</td><td>0,000000002</td></tr><tr><td>MP₁₀</td><td>0,000903</td><td>0,0000000001</td></tr></table> Fuente: Tabla 9 de estudio de emisiones anexo 7 del Adenda. Aun así, a modo de minimizar las emisiones atmosféricas se considerarán las siguientes medidas: • Mientras se realicen las faenas de excavación, se humectará la zona del muro. • Ejecución de las excavaciones estrictamente necesarias. • El proyecto utilizará vehículos que estén con su revisión técnica al día, las mantenciones se harán fuera de la faena. • La velocidad máxima permitida para los camiones al interior de la empresa será de 30 Km/hora. • En razón de los niveles estimados, y las acciones a implementarse, se descarta daño a la salud de la población por las emisiones a generarse por el proyecto en cada una de sus fases. Ver detalles en Anexo 7 Emisiones del Adenda	Emisiones ton/año	MP ₁₀		MP _{2,5}		Actividad	Construcción	Operación	Construcción	Operación	Limpieza de Terreno (escarpe)	1,54		0,048		Excavaciones	1,70		0,63		Relleno y Compactación	1,29		0,08		Transporte Vehículos Livianos (Ripio-Tierra-Pavimento)	0,003	0,005	0,0003	0,001	Transporte Camiones (Pavimento)	0,005		0,001		TOTAL	4,54	0,005	1,13	0,001	Emisión Gases Combustión de Motores (ton/año)				Construcción	Operación	CO	0,006783	0,0000540	COV	0,001355	0,0000041	NO _x	0,023482	0,0000003	SO _x	0,000035	0,00000002	NH ₃	0,000090	0,000000002	MP ₁₀	0,000903	0,0000000001
Emisiones ton/año	MP ₁₀		MP _{2,5}																																																														
Actividad	Construcción	Operación	Construcción	Operación																																																													
Limpieza de Terreno (escarpe)	1,54		0,048																																																														
Excavaciones	1,70		0,63																																																														
Relleno y Compactación	1,29		0,08																																																														
Transporte Vehículos Livianos (Ripio-Tierra-Pavimento)	0,003	0,005	0,0003	0,001																																																													
Transporte Camiones (Pavimento)	0,005		0,001																																																														
TOTAL	4,54	0,005	1,13	0,001																																																													
Emisión Gases Combustión de Motores (ton/año)																																																																	
	Construcción	Operación																																																															
CO	0,006783	0,0000540																																																															
COV	0,001355	0,0000041																																																															
NO _x	0,023482	0,0000003																																																															
SO _x	0,000035	0,00000002																																																															
NH ₃	0,000090	0,000000002																																																															
MP ₁₀	0,000903	0,0000000001																																																															
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental	En cuanto a las emisiones de ruido, tal como señala el Anexo 3 del Adenda, estas cumplirán con los límites normativos del D.S. N° 38/11 del MMA en todas las fases del proyecto y para los distintos receptores identificados, por lo que se descarta riesgo para la salud de la población.																																																																



vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.	Los resultados obtenidos: <table><tr><th>Punto</th><th>Leq 5' dB(A)</th><th>Leq 10' dB(A)</th><th>Componentes Principales</th></tr><tr><td>P1</td><td>42</td><td>42</td><td>Tráfico vehicular distancia, aves, viento sobre el follaje.</td></tr><tr><td>P2</td><td>44</td><td>44</td><td>Tráfico vehicular leve, aves, perros, viento sobre el follaje.</td></tr><tr><td>P3</td><td>42</td><td>42</td><td>Tráfico vehicular distancia, aves, viento sobre el follaje.</td></tr></table> Para la Fase de Operación del proyecto no se esperan impactos importantes debido a que no existen fuentes de ruido significativas. Ver detalles en estudio de ruido contenido en el Anexo 3 del Adenda	Punto	Leq 5' dB(A)	Leq 10' dB(A)	Componentes Principales	P1	42	42	Tráfico vehicular distancia, aves, viento sobre el follaje.	P2	44	44	Tráfico vehicular leve, aves, perros, viento sobre el follaje.	P3	42	42	Tráfico vehicular distancia, aves, viento sobre el follaje.
Punto	Leq 5' dB(A)	Leq 10' dB(A)	Componentes Principales														
P1	42	42	Tráfico vehicular distancia, aves, viento sobre el follaje.														
P2	44	44	Tráfico vehicular leve, aves, perros, viento sobre el follaje.														
P3	42	42	Tráfico vehicular distancia, aves, viento sobre el follaje.														
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables.	Las aguas servidas generadas en la Fase de Construcción serán gestionadas en baños químicos dispuestos en números adecuados a la cantidad de trabajadores en virtud de lo establecido en el D.S. 594/00 MINSAL. La mantención de los baños químicos será realizada por una empresa debidamente autorizada cumpliendo con la normativa ambiental vigente. La disposición final de estos residuos será realizada en un sitio autorizado ambiental y sanitariamente y se mantendrá un registro de esta gestión durante la Fase de Construcción del Proyecto. Durante la Fase de Operación, el proyecto generará emisiones líquidas productos de los baños químicos, que serán manejadas por una empresa debidamente acreditada por la autoridad de salud, dando cumplimiento a la normativa ambiental vigente. Durante la Fase de Operación el operador del embalse utilizará las mismas instalaciones sanitarias que son utilizadas normalmente por las faenas agrícolas que se desarrollan habitualmente en el predio. Ver detalles en numeral 1.6.9 de la DIA.																
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. En cuanto a la gestión de los residuos, se señala que se generarán residuos sólidos domiciliarios y no peligrosos que serán gestionados según lo detallado en el Anexo 5 PAS 140 del Adenda. Los residuos serán almacenados temporalmente, trasladados por una empresa autorizada y dispuestos finalmente en un sitio autorizado por la autoridad de salud Se mantendrá un registro de esta gestión de forma de asegurar que no existirá ningún tipo de exposición a contaminantes en la Fase de Construcción Se señala que no se generarán residuos peligrosos en Fase de Construcción ya que todas las labores de mantención de maquinarias se realizarán en instalaciones ubicadas fuera del predio. Además, el material vegetal que se extraiga producto de la intervención, será almacenado en grupos aislados en zonas libres de vegetación, esto para que puedan ser cuantificados antes de ser entregados, con el respectivo registro, a uno o más proveedores de leña certificada, esto con el objetivo que no circule como leña húmeda. Se mantendrá como medio de verificación la guía de Despacho del material leñoso con indicación del volumen y destinatario. En Fase de Operación no se generará ningún tipo de residuo, dada la naturaleza del Proyecto y de su operación. Cabe señalar que el Proyecto no generará formas de energía, radiación o vibraciones adicionales que pudiesen afectar la salud de la población. Asimismo, en atención a lo																



	expuesto en el Capítulo 1 de la DIA, el Proyecto no emitirá ni generará, en cualesquiera de sus fases, efluentes, emisiones ni residuos que presenten características de peligrosos, cuya combinación y/o interacción puedan afectar la salud de la población más cercana o de los trabajadores. La autoridad de salud se pronunció conforme respecto de PASM 140.
Conclusión: Del análisis anterior se concluye que el Proyecto no presenta la afectación descrita en el Artículo 11 Letra a) de Ley 19.300 y el Artículo 5 del DS/40 del MMA.	

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 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	Recurso naturales
Componente ambiental afectado	flora y vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierra
fase en que se presenta	Construcción
Según lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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.	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El terreno en donde se construirá el embalse se encuentra en un estado inicial de degradación, caracterizado por una fuerte intervención antrópica e impactado por el pastoreo realizado en el predio. Para la habilitación del área donde será emplazado el embalse, se considera el escarpe del terreno, con la finalidad de retirar la capa de suelo superficial existente, hasta una profundidad aproximada de 15 centímetros. Este material de escarpe será acopiado y será utilizado posteriormente para el recubrimiento del muro principal y secundario, procurando siempre dar un uso ambientalmente adecuado de este recurso natural. El suelo en donde se ubicará el proyecto posee impermeabilización natural, no incorporando sellos adicionales para evitar la pérdida del agua, por lo que no se generará impermeabilización artificial en el suelo utilizado. El trabajo de compactación sólo se realizará en la zona de los cordones del muro, por medio de capas de sustrato humedecidas y compactadas por un rodillo compactador. El SAG, región del Maule, en su pronunciamiento de fecha 23 de septiembre de 2024, no presento observación sobre esta componente.
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	Respecto a la componente Flora y Vegetación, a modo de síntesis el proponente señala que la vegetación del área de influencia corresponde a flora de suelos muy intervenidos antrópicamente por la actividad agrícola desde décadas. La flora nativa corresponde principalmente a espinos (<i>Acacia caven</i>), según lo registrado en el inventario de especies (campaña de terreno realizada durante el mes de Diciembre 2022) que se encuentran bajo la categoría “fuera de peligro” según lo dispuesto en el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE).



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.	También señala que de acuerdo a la información presentada durante el proceso de evaluación del proyecto, se descarta aplicabilidad de los PASM 148, 149, 150 y 151 del RSEIA, por no existir bosque nativo; no existir plantaciones forestales en terrenos de aptitud forestal; no existir especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la ley 19.300, que formen parte de un bosque nativo y fomento forestal; y no existir formaciones forestales de tipo xerofíticas. Se debe señalar que la ley 20.283, específicamente en su artículo 2° señala lo siguiente: <i>Artículo 2°.- para los efectos de esta ley, se entenderá por:</i> <i>1) Árbol: planta de fuste generalmente leñoso, que en su estado adulto y en condiciones normales de hábitat puede alcanzar, a lo menos, cinco metros de altura.</i> <i>2) Bosque: sitio en las que predominan árboles y que ocupa una superficie de por lo menos 5.000 metros cuadrados, con un ancho mínimo de 40 metros, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie en condiciones áridas y semiáridas y el 25% en circunstancias más favorables.</i> Al respecto, en el numeral 4.2.2 del anexo 4 del Adenda Complementaria, la proponente entrega las parcelas de muestreo que fueron realizadas, en donde la cobertura de copa no sobrepasa el 10 %. Además, también se debe señalar que, en el mismo anexo, en el numeral 7, se presentan las alturas de los árboles medidos, en donde ninguno sobrepasan los 5 metros de altura. Por lo anterior, no existe presencia de bosque nativo en el área del proyecto. Ver detalles en anexo 4 del Adenda Complementario Fauna: Como resultado de la prospección en terreno entre 8 al 11 de Febrero 2022, es decir en verano donde hay gran actividad de la fauna en el área de influencia. De esta prospección en terreno se obtuvo el registro de 20 especies de vertebrados terrestres. La clase aves fue la con mayor riqueza (cantidad de especies), incluyendo 13 especies. A este grupo le siguieron los reptiles con 3 especies, mamíferos con 3 y finalmente anfibios con 1 especie. En términos de origen biogeográfico 16 especies son nativas, de las cuales 3 son endémicas de Chile. Por último, se registraron 4 especie exóticas. Específicamente se detectaron 3 especies de reptiles (<i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus fuscus</i>, <i>Liolaemus tenuis</i>), una especie de sapo (<i>Pleurodema thaul</i>) y 3 especie de aves (<i>Milvago chimango</i>, <i>Zenaida torcaza</i> y <i>Patagioenas araucana</i>) en categoría de conservación (preocupación menor). Para las especies las 3 especies de reptiles (<i>Liolaemus lemniscatus</i>, <i>Liolaemus fuscus</i>, <i>Liolaemus tenuis</i>), encontradas, el proponente señala que implementara medidas de Perturbación Controlada, con el objetivo de movilizar de forma natural y sin mayor estrés los individuos y así descartar su afectación de forma significativa. Ver Anexo 4 Fauna del Adenda Complementaria. El sapito de cuatro ojos (<i>P. thaul</i>), está definido según categoría de conservación como una especie en preocupación menor, cuya distribución se extiende desde Copiapó incluso en Argentina. La amplia distribución geográfica y hábitats a través de los que se distribuye reflejan patrones de amplia variabilidad genética y adaptación, se clasifica especie generalista. Se trata de una de las especies que
---	---



	mejor tolera ambientes intervenidos antrópicamente. En el levantamiento de línea base, el muestreo arrojó una abundancia relativa a este ambiente de 0,36 ind/ha. Por lo tanto, la abundancia en el área del proyecto es muy baja, descartando una afectación significativa sobre esta especie. (ver detalles en Anexo 4 Flora y Fauna del Adenda Complementario). Ver anexo 4 Flora y Fauna del Adenda Complementario. La fuente de recurso agua para el llenado del embalse proviene del sistema de riego del predio, proveniente del Canal Tonlemu, de tal forma que es un hábitat inadecuado para la vida acuática íctica; considerando la posibilidad que se produzca arrastre de peces durante la temporada de uso del canal, existe en la actualidad una malla límnica de 4 mm en la bocatoma para el sistema de riego, para evitar que especies ícticas puedan ser arrastradas al embalse, por tanto el proyecto no generará impacto sobre las especies acuáticas.
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	El proyecto no genera un impacto significativo sobre el suelo, agua o aire. Si bien el proyecto generara un impacto poco significativo sobre el recurso natural suelo, pero se debe señalar que una vez ya en operación, ofrecerá las condiciones adecuadas para la emergencia de especies pratenso, ciperáceas, y de fauna como anfibios. Tal como ha sido señalado, el Proyecto se emplaza en un área que ha sido intervenida antrópicamente por más de 100 años por actividades correspondientes a plantaciones frutícolas. No obstante, en el proceso de evaluación se presentaron medidas para descartar impactos ambientales significativos sobre los recursos naturales suelo, agua o aire.
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 presente Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Aire: En cuando a la letra d), como se ha mencionado, no se generarán emisiones significativas que estén sobre los límites señalados en las normas de emisión vigentes. Se debe considerar que la zona donde se emplazará el proyecto no cuenta con instrumento ambiental que restrinja las actividades a realizarse o las emisiones generadas por ellas. Las actividades susceptibles de generar emisiones corresponden a las relacionadas con Escarpe de terreno, excavaciones, relleno y compactación, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y combustión de motores, principalmente en la Fase de Construcción, los que tampoco serán significativos en cuanto a sus efectos. A modo de controlar la generación de las emisiones, se consideran las siguientes medidas: Se exigirá a las contratistas, mediante cláusulas incluidas en los contratos, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado de modo de evitar emisiones por motores con fallas. Todo vehículo utilizado tendrá la revisión técnica al día cumplimiento con la Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados” DS N°55/94 MINTRATEL. Se mantendrán los caminos no pavimentados dentro del proyecto, humectados permanentemente, si es que se requiriese. Los vehículos se desplazarán en sitios sin pavimentación dentro del proyecto, a 30 km/h cuando estén cargados. Las tolvas de los camiones que eventualmente carguen escombros u otro tipo de material serán cubiertos completamente con una lona según DS N°75/87 MINTRATEL.
e) La diferencia entre los	El proponente en el numeral 6 “conclusión”, del estudio de ruido contenido en el



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.	anexo 3 del Adenda, ha señalado que “ <i>el estudio de ruido del proyecto sobre fauna del sector en estudio, arrojó como resultado que, si bien se proyectan niveles sobre los máximos establecidos, esto será en un radio acotado en torno a la principal fuente generadora de ruido, por lo cual es posible determinar que el efecto sobre la fauna del sector expuesta a los niveles de ruido del proyecto no será de gran magnitud.</i> Como también, indica que “<i>es posible concluir que los niveles de emisión para el proyecto no superarán los máximos establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA en base a las estimaciones entregadas en el presente informe.</i> Ver detalles en anexo 3 del Adenda.
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.	Se descarta la presencia de efectos adversos, ya que, no se utilizarán sustancias químicas que puedan afectar los recursos naturales renovables ni en Fase de Construcción ni en Fase de Operación. En cuanto al manejo de residuos durante las diferentes fases del proyecto, en el Descripción del Proyecto, se señala que el titular se hará responsable del almacenamiento y despacho de residuos resultantes de la obra, según lo detallado en el Anexo 5 PAS 140 del Adenda, que considera un área para el acopio temporal de residuos resultante de la obra como materia excedente de fierros, maderas, etc. El Proyecto no generará residuos peligrosos en ninguna de sus Fases.
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	En la Fase de Construcción se empleará agua industrial para humectar caminos o el terreno dispuesto para la construcción del muro (10 m³/día) y así lograr los niveles de compactación requeridos. En la Fase de Operación se emplearán para el llenado del Tranque las aguas provenientes del Canal Tonlemu, a través del aprovechamiento de derechos de agua. En ambas Fases se utilizarán los derechos de agua existentes de tal forma que no se altera la situación base del cauce superficial Canal Tonlemu. Adicionalmente en la Fase de Construcción se utiliza agua potable de bebida para las personas calculando 150 lt/día por persona la que será comprada a un proveedor externo que cuente con la correspondiente autorización sanitaria vigente De lo anterior se concluye que el proyecto no genera impacto sobre recursos hídricos ya que implica el uso de aguas para las cuales se cuenta con los derechos de aprovechamiento respectivo. No se intervendrá ningún cuerpo de agua definido en las letras g1, g2, g3, g4 y g5 del Artículo 6 del D.S.40 RSEIA



superficiales. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Se señala que en ninguna de las fases del proyecto se introducirán especies exóticas al territorio nacional.
Conclusión: Del análisis anterior se concluye que el Proyecto no presenta la afectación descrita en el Artículo 11 Letra b.- de la Ley 19.300 y el Artículo 6 del D.S.40 del MMA RSEIA.	

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 hay
Parte, obra o acción que lo genera	No hay
fase en que se presenta	Construcción, operación
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Ninguna de las fases, partes, obras o acciones del proyecto genera reasentamiento de comunidades humanas.
Reasentamiento de comunidades humanas	Ninguna de las fases, partes, obras o acciones del proyecto genera reasentamiento de comunidades humanas.
Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
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 cuanto al reasentamiento de comunidades humanas, la ejecución del proyecto no genera la necesidad de realizar un reasentamiento de grupos humanos toda vez que los terrenos en los que se emplazará, no son ocupados por grupos o comunidades humanas. Es relevante además señalar que en las inmediaciones del embalse no existen casas particulares, negocios, actividades turísticas, de recreación o actividades productivas que interactúen de manera directa con el Proyecto. Las primeras casas del poblado más cercano, denominado Huaquen se encuentran distantes a 3 km aproximadamente, del Proyecto. Se debe indicar además que el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como el uso medicinal, espiritual o cultural. Esto se encuentra justificado a partir de la información levantada en el trabajo en terreno (Anexo 9 Medio Humano), en el cual no se registró ningún tipo de recurso natural asociado al área del Proyecto y que pudiese ser utilizado por la población identificada en el área de influencia.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento	El estudio de efectos sobre la vialidad asociado al Proyecto ha determinado que las rutas a utilizar (K 16) poseen una capacidad suficiente para absorber los nuevos flujos asociados al Proyecto, los cuales consideran para la fase de construcción un promedio 2 viajes de camiones que transportan maquinaria pesada, al inicio y final de las obras, además de dos viajes diarios de vehículos menores (camioneta o furgón) para el transporte de suministros menores y personas. Además, se emplearán 10 trabajadores en promedio, y tienen una duración acotada de 6 meses con actividades constructivas intraprediales. En la Fase de Operación las actividades del proyecto



	son mínimas, con un trabajador asignado con dedicación parcial a la operación del Embalse. A partir de las características señaladas y el uso que tiene la ruta se descarta el efecto analizado, debido a que la obra y sus componentes se encuentran dentro del predio del Titular y el transporte de maquinaria pesada necesaria se hará al inicio y final de las obras, no alterando el flujo vehicular público. Ver Anexo 9 Medio Humano de la DIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Se considera que a consecuencia del proyecto no se obstruya o restrinja la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ni se altere el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, ya que las actividades asociadas al proyecto son muy menores y no habrá circulación maquinaria. El flujo vehicular considerado en la fase de construcción y operación no alterará de manera significativa la oferta vial en la zona, no generando de esta forma ningún tipo de efecto sobre este componente En la Fase de Construcción se emplearán 10 trabajadores en promedio, y tienen una duración acotada de 6 meses con actividades constructivas intraprediales. En la Fase de Operación las actividades del proyecto son mínimas, con un trabajador asignado con dedicación parcial a la operación del Embalse. A partir de las características señaladas y el uso que tiene la ruta se descarta el efecto analizado, debido a que la obra y sus componentes se encuentran dentro del predio del Titular y el transporte de maquinaria pesada necesaria se hará al inicio y final de las obras, no alterando el flujo vehicular público. Ver anexo 9 de la DIA.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Por último, a partir de la información levantada en terreno, se puede señalar que, en el entorno asociado al depósito, no se identificaron ceremonias, ni celebraciones de carácter tradicional. En el Anexo 9 de la DIA se concluye que no se dificulta o impide el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos, ya que las festividades y conmemoraciones más importantes de la comuna de Curepto, se realizan en localidades distantes al área de influencia del 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 aplica
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
fase en que se presenta	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	No aplica
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de las obras del Proyecto no existe población protegida por leyes especiales; asimismo, el Proyecto no se emplaza en áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o en territorios con valor ambiental. Por su parte, y en consideración a lo indicado en los puntos anteriores en cuanto a la



	acotada extensión y magnitud de la intervención del Proyecto, no se espera que recursos protegidos en forma oficial sean susceptibles de ser afectados. De acuerdo a los que concluye el Anexo 6 Arqueológico y Patrimonial, el proyecto no afectará poblaciones protegidas por leyes especiales, ya que área del proyecto no existe población, comunidades ni tierras indígenas en atención a lo señalado por el reglamento. El área en que se emplazará el proyecto no se encuentra declarada bajo protección oficial alguna.
Según lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que 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.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo a los que concluye el Anexo 6 del Adenda, Arqueológico y Patrimonial, el proyecto no afectará poblaciones protegidas por leyes especiales, ya que área del proyecto no existe población, comunidades ni tierras indígenas en atención a lo señalado por el reglamento. Además, el área en que se emplazará el proyecto no se encuentra declarada bajo protección oficial alguna.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	De acuerdo a los que concluye el Anexo 6 del Adenda, Arqueológico y Patrimonial, el proyecto no afectará recursos, áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación o humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.
Conclusión: Del análisis anterior se concluye que el Proyecto no presenta la afectación descrita en el Artículo 11 Letra d.- de la Ley 19.300 y el Artículo 8 del D.S.40 del MMA RSEIA	

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
fase en que se presenta	No aplica
Existencia de valor turístico	El proyecto se desarrolla en el interior del predio, cuyo lugar no presenta valor paisajístico.
Existencia de valor paisajístico	El proyecto se desarrolla en el interior del predio, cuyo lugar no presenta valor paisajístico.
Según lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona.	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Los embalses de carácter agrícola son frecuentes y comunes y son parte del paisaje en los predios de explotación agrícola, por



	ende, lo infieren condiciones que pudieran afectar el valor paisajístico de la zona. En relación a la infraestructura turística, no existen áreas turísticas prioritarias, ni Zonas de Interés Turístico en el entorno del Proyecto.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Los embalses de carácter agrícola son frecuentes y comunes y son parte del paisaje en los predios de explotación agrícola. No obstante, lo anterior se señala que el sitio de emplazamiento se encuentra en un predio privado, de tal forma que no es objeto de ningún tipo de visualización paisajística por terceros ajenos a las labores agrícolas propias de predio.
Conclusión: Del análisis anterior se concluye que el Proyecto no presenta la afectación descrita en el Artículo 11 Letra e.- de la Ley 19.300 y el Artículo 9 del D.S.40 del MMA RSEIA.	

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
fase en que se presenta	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	No aplica
Para justificar 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, se consideran los siguientes antecedentes según 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.	De acuerdo a lo señalado en la letra a) del artículo 10 del Reglamento, según detalla el Anexo 6 Arqueológico y Patrimonial del Adenda, en el área específica donde se ubica el proyecto no se presentan elementos patrimoniales identificados previamente por estudios arqueológicos. Durante la prospección de la superficie del proyecto, no se hallaron elementos patrimoniales. En caso de encontrar algún hallazgo de tipo arqueológico, se dará cumplimiento a la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.”
b) La magnitud en que se modifiquen o deterioren 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	De acuerdo a lo señalado en la letra b), no se encuentran construcciones, lugares o sitios, pertenecientes al patrimonio cultural (incluido el patrimonio cultural indígena). De acuerdo a los que concluye el Anexo 6 Arqueológico y Patrimonial. En caso de encontrar algún hallazgo de tipo arqueológico, se dará cumplimiento a la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.”



cultural Indígena.	
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.	De acuerdo a lo señalado en la letra c), no se afectarán lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore, en los términos indicados por el Reglamento. La obra está localizada al interior del predio del titular, y en este no existen manifestaciones propias de la cultura local, religiosa, folclore, asociado a poblaciones cercanas o indígenas. En caso de encontrar algún hallazgo de tipo arqueológico, se dará cumplimiento a la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.”
Conclusión: Del análisis anterior se concluye que el Proyecto no presenta la afectación descrita en el Artículo 11 Letra f.- de la Ley 19.300 y el Artículo 10 del D.S.40 del MMA RSEIA.	

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

No hay

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

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

8.1 Riesgo Remoción de Masas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a la construcción de muro del embalse y sus obras civiles
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1.- Elaboración y difusión de un Plan de Prevención de Riesgos que permita identificar las faenas sensibles y factores de riesgos durante la ejecución de las tareas de remoción del suelo y excavaciones. 2.- Elaboración de un procedimiento de trabajo que establezca que las áreas habilitadas para la construcción proyecto, serán aquellas estrictamente necesarias para la ejecución de las obras civiles, prohibiendo la intervención del resto de las áreas que deberán preservar sus condiciones naturales con el fin de evitar la generación de procesos de remoción o desplazamiento de materiales. 3.- Instalación de señalética con la prohibición de intervenir áreas que no sean necesarias para la ejecución de obras civiles. 4.- Protocolos de trabajo que establezcan el retiro todos los materiales sueltos generados como acopios y derrames de las excavaciones, una vez finalizadas las faenas de construcción. Además, quedará establecido que el contratista tiene la obligación de reconstituir la pendiente del suelo natural y así evitar que materiales sueltos sean arrastrados hacia cotas inferiores. 5.- Monitorear los movimientos de tierras generados por las obras del proyecto,



	cuidando de evitar situaciones de inestabilidad potencial de aquellas áreas que sean consideradas para el acopio de materiales, o bien aquellas que se encuentren con diferentes grados de diaclasamiento asociadas a los sectores de rocas expuestas.
Forma de control y seguimiento	1.- Existencia de manual de prevención referido a los movimientos de tierra 2.- Existencia de señalética 3.- Existencia de protocolo para el retiro de sobrantes de material (tierra)
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	• Antes de un aluvión: Si la instalación de faena y obra en sí se encuentra en una zona con posibilidad de aluviones, se debe consultar a un especialista sobre las medidas preventivas que se puedan adoptar. • Limpiar los cauces que bordean la obra o instalación de esta para no obstaculizar el paso del agua cuando llueva. • Diariamente se deberá revisar el estado del tiempo, además de asesorar con Carabineros de la zona, CONAF u otro organismo oficial del protocolo que ellos manejan en caso de ocurrencia de alguna contingencia igual o similar. • Asegurar el óptimo funcionamiento de equipos de comunicación y de emergencia. • Si está lloviendo se deberá alejar de quebradas, pendientes u otra corriente de agua. • La Administración de obra deberá establecer un protocolo de trabajo bajo intensas lluvias con el fin de establecer bajo qué criterios de trabaja o no. • Durante un aluvión: Durante la época de lluvias, se deberá estar atento a una disminución o aumento del nivel de curso de agua, ya que esto podría ser un indicador de movimiento de tierras más arriba. • Dejar de realizar actividades normales y dar aviso a viva voz de lo que está ocurriendo. • Todo personal que porte radio portátil debe dar aviso de lo que está pasando y comunicar que todo el personal se debe resguardar en un lugar rígido idealmente en altura y con vías de evacuación cercanas. • Avisa a las autoridades de la obra y a las instituciones correspondientes y prepárate para evacuar. • Si estás dentro de la obra en un lugar donde no sea posible evacuar (por ejemplo, una excavación), debes protegerte bajo un mueble sólido o estructura similar, cubriendo tu cabeza con tus brazos. • Si los trabajadores se encontraran fuera de la obra o en algún camino cerca: - Deberá alejarse de la trayectoria del aluvión. - Dirigirse rápidamente al lugar en altura y sólido más cercano. - Si las rocas o escombros están acercándose, corre al refugio más próximo, por ejemplo, un grupo de árboles o una estructura rígida. <u>Si los trabajadores se encuentran conduciendo:</u> En caso de que llegues a un área inundada, deberá dar la vuelta y tomar otra dirección en altura y permanecer allí. Si el vehículo se detiene o se atasca, abandónalo y dirígete de inmediato a un lugar en altura y sólido. Después de un aluvión: Manténgase alejado del área de derrumbe, ya que podrían generarse aluviones adicionales. Se podrá desalojar el área afectada luego de que las autoridades indiquen que es seguro hacerlo. Es recomendable dentro de lo posible, reforestar el terreno dañado por un aluvión, ya que la erosión que se genera por la pérdida de suelo podría causar inundaciones repentinas y otros derrumbes.



	Contabilice al personal de obra. Mantenga comunicación constante con todos los interlocutores radiales de la obra para tener pleno conocimiento de la situación de los trabajadores
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.

8.2 Riesgo Contaminación física de la biota acuática y en los cursos de agua	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a toda el área del proyecto en general.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se elaborarán protocolos de trabajo que prohíban estrictamente que los excedentes de excavaciones y residuos sólidos de la construcción se depositen en los cursos de agua existentes. Los residuos domésticos se almacenarán en contenedores con tapa hermética para evitar que sean esparcidos por animales domésticos. Protocolos de trabajo que establezcan el retiro todos los materiales sueltos generados como acopios, una vez finalizadas las faenas de construcción Se harán análisis de calidad de agua NCH 1.333, en el embalse y en el canal de riego Tonlemu. Capacitaciones al personal, sobre el procedimiento de trabajo para evitar contaminación de cursos de agua.
Forma de control y seguimiento	En las licitaciones y contratos con la que construirá el embalse, quedará establecidos los procedimientos de trabajos que prohíban estrictamente que los excedentes de excavaciones y residuos sólidos de la construcción sean depositados en los cursos de agua existentes, Mantenimiento de contenedores para residuos de la construcción, contenedores para el almacenamiento de residuos químicos y contenedores para residuos domiciliarios señalados en el PAS 140 de la DIA. Presencia de contenedores con tapa hermética para los residuos domésticos se almacenarán en contenedores para evitar que sean esparcidos por animales domésticos. Mantenimiento de un registro de chequeo revisiones periódicas y capacitaciones ambientales de los trabajadores.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	Cubrir los materiales excedentes de excavaciones con la finalidad de evitar que estos sean trasladados hacia los cursos de agua. Construcción de zanjas de desviación de agua en las cotas inferiores a las áreas intervenidas para minimizar la posibilidad de activación de procesos de erosión. Instalación de Geogrillas o Geomallas en las áreas que presenten activación de procesos erosivos, de manera que se propicie la mantención de la estabilidad superficial del suelo.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso inmediatamente a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), a la Dirección General de Aguas (DGA)
---	---

8.3 Riesgo Lluvias Excepcionales (largos e intensos periodos)	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Acumulación de residuos líquidos y sólidos no peligrosos (Fase de Construcción) Capacidad de embalsamiento del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase constructiva: - Almacenar residuos líquidos y sólidos en contenedores plásticos con tapa resguardando que no tengan grietas. - Contar pretiles que permitan generar una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, al dotarla de una bandeja de aluminio que le permita retener el volumen de productos almacenados. - Mantener todos los residuos en un espacio cerrado y techado. Fase de Operación: - Inspección del afluente, a través de la revisión frecuente de los caudales de agua que ingresan al embalse en época de lluvias. - Programa de inspección periódica de la infraestructura que alimenta al embalse. - La inspección consta de una revisión ocular del estado de las obras y taludes del muro, verificando la funcionalidad de las obras civiles, revisión de muros y de la ausencia de filtraciones al pie de los muros.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción: - Registro de inspecciones periódicas de la bodega o área de almacenamiento de sustancias y residuos - Coordinar retiros de residuos periódicamente evitando el sobrellenado de contenedores. Fase de Operación: - Difusión del Manual de Operación y Mantenimiento del embalse. - Registro de la inspección del embalse y sus obras anexas durante toda la vida útil de este.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	Sólo en el caso que la lluvia sea de alta intensidad, se hará aviso a las autoridades municipales, carabineros y cuerpo de bomberos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.

8.4 Riesgo Sismos y Terremotos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociada a todas las áreas del proyecto
Acciones o medidas	Las medidas de prevención están orientadas a promover una actuación responsable



a implementar para prevenir la contingencia	de los trabajadores, en el caso que ocurra un evento sísmico en las áreas del proyecto: 1.- El diseño y construcción de los muros del embalse y obras anexas considera cálculos estructurales que se ciñen rigurosamente a lo establecido a las respectivas normas sísmicas, garantizando su estabilidad ante eventos sísmicos. 2.- Elaboración de un protocolo de prevención de riesgos y emergencia específico para actuaciones frente eventos sísmicos, el cual será difundido a través de inducciones a los trabajadores que participen en la obra, el cual contendrá los siguientes tópicos: - Definir un Líder que deberá actuar como guía ante la ocurrencia de situaciones de Emergencia. - Identificación de las zonas de seguridad en las áreas de trabajo del proyecto y realización de simulacros de evacuación. - Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. - Evitar colgar elementos que puedan caer con facilidad - Revisión, orden e higiene permanente en todos los lugares de trabajo, haciendo hincapié en las condiciones de almacenamiento y uso de sustancias nocivas para la salud de las personas y el medio ambiente. 3.- En caso de detectar filtraciones: • Identificación de amenazas: Determinar las posibles causas de fallo, como movimientos de tierra, sobrepresiones, corrosión, fatiga de materiales, y errores humanos o de diseño. • Evaluación de vulnerabilidades: Analizar cómo estas amenazas podrían afectar específicamente a los componentes identificados, teniendo en cuenta factores como la edad de la infraestructura, el mantenimiento realizado y las condiciones ambientales locales. • Estimación de consecuencias: Considerar las posibles repercusiones de un fallo, incluyendo daños materiales, impactos ambientales y riesgos para la población aguas abajo.
Forma de control y seguimiento	1.- Difusión del protocolo de prevención de riesgos y emergencia ante sismos; y registro de inducciones ambientales a los trabajadores de la obra, para informar sobre riesgos ante sismos o terremotos, incluidos los simulacros de evacuación. 2.- Registro de revisión periódica de la señalética, vías de evacuación y orden de las bodegas.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.	Personal en oficinas de la instalación de faena: - Al detectar el sismo, mantenga la serenidad y actúe rápido. - Al percibir el sismo suspenda la actividad que esté realizando y apague cualquier equipo eléctrico que esté usando. - Abra las puertas de ingreso a la oficina. - Métase debajo de una mesa o escritorio resistente o bien, arrodílese en una esquina alejada de ventanales, equipos eléctricos o elementos que pudieran caer o volcar. - Con sus brazos y mano proteja su cabeza y cuello. - No mire ventanales. - Mantenga la posición y ubicación hasta que el sismo haya pasado. - Espere las instrucciones del personal encargado de la emergencia. - Retorne a sus actividades, sólo cuando se le indique. - No actúe por iniciativa propia. - Personal ubicado en espacio exterior, obra en sí, lugar de trabajo. - Mantenga la serenidad y actúe rápido. - Al percibir el sismo suspenda la actividad que esté realizando. - Si está de peatón, aléjese material en suspensión, apilado de peso, cerros de escombros, tierra u otro, pendientes pronunciadas y de estructuras no fijas en su totalidad. - Si se encuentra dentro de una excavación profunda busque resguardo bajo un



	posible “techo” o plataforma que lo pueda roteger de materiales que puedan caer. - Diríjase a la zona de seguridad más cercana del lugar donde se encuentra. Mientras se desplaza, manténgase alejado de postes, cables eléctricos y estructuras inestables. - De no detectarse nuevos riesgos, permanezca junto a las demás personas en dicha zona. - Si maneja un vehículo, estacionelo a un costado de la vía donde este transitando evitando quedar cerca de postes, cables eléctricos y estructuras inestables. - Permanezca al interior del vehículo hasta que el sismo haya pasado y no sea riesgoso salir. - No ingrese por motivo alguno a las instalaciones en construcción hasta que se evalúe las condiciones. - Si se encuentra en laderas de cerros, alejarse por posibles derrumbes. - Si no puede desplazarse, mantenga la calma. Trate de comunicarse mediante radio o a viva voz. - Espere las instrucciones del personal encargado de la emergencia. - Retorne a sus actividades, sólo cuando se le indique. - No actúe por iniciativa propia. - En caso de filtraciones: - Inspecciones regulares: Establecer un calendario de inspecciones periódicas para evaluar el estado físico y funcional de los ductos y anillos contra filtraciones. - Actualización del análisis de riesgos: Revisar y actualizar periódicamente el análisis de riesgos basándose en los nuevos datos obtenidos de las inspecciones, el monitoreo y la investigación de incidentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA

8.5 Riesgo de Incendio Forestal y/o de vegetación/ Fase de Construcción y Operación	
Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de influencia para flora y vegetación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	A. Difusión y Prevención: 1. Se implementarán charlas de educación ambiental y prevención de incendios forestales, para lo cual se realizarán charlas inductivas en terreno para todo el personal de la faena, incluyendo temas de prevención tales como: el uso y mantención de herramientas manuales; construcción de cortafuegos con herramientas manuales; construcción de cortafuegos en pastizales y/o matorrales; uso y manejo de extintores; tipos, causas y consecuencias de incendios forestales, tipos de combustibles, teoría del fuego, comportamiento del fuego, implicancias legales de los incendios forestales (ley de bosque y responsabilidades del código penal). Para verificar el cumplimiento de lo que se señala anterior (charlas), se mantendrá en el Proyecto registro de las charlas, cursos y/o capacitación realizados. 2. Se implementarán letreros de prevención de emergencia y prohibición de uso de fuego en diferentes puntos dentro de la zona de influencia del proyecto. La dimensión de cada letrero será de 1 x 1,5 m. En la siguiente tabla se adjuntan las coordenadas de los sitios escogidos y se presenta una imagen con las características del letrero.



Tabla 1: Coordenadas UTM de ubicación de letreros preventivos de incendios.

N° Letrero	Coordenadas UTM 84 WGS Huso 19	
	Norte	Este
1	6.113.265	251.259
2	6.113.638	251.480

Ilustración: Diseño de Letreros



3. Prohibición del uso de fuego en zonas aledañas al embalse.
 4. El riesgo de incendio se puede asociar al mal manejo de materiales, debido a esto, se implementará un protocolo de limpieza de residuos asimilables a domiciliarios producidos por el personal del proyecto tanto en su fase de construcción como de operación, como vidrios, botellas, papeles y/o cartones utilizados en la construcción y por los trabajadores, el cual estará emplazado en el área de instalación de faena del proyecto, donde se dispondrá específicamente de un “área de acopio” para este tipo de residuos. Por otra parte, es importante destacar que, en cuanto a residuos vegetales, producidos por la actividad de escarpe, estos solo serán acumulados momentáneamente dentro de la zona de inundación del proyecto, debido a que serán cargados y retirados de forma inmediata. El área de evacuación se encuentra en la coordenada 6.113.168; 250.796.
 5. Programa y cronograma de mantención de la vegetación aledaña al embalse, donde una vez al año, antes de la temporada estival, específicamente durante el tercer trimestre de cada año, se hará limpieza y retiro de restos de vegetación seca u otro residuo (basura) presente.
 6. Los caminos de acceso serán transitables para vehículos de emergencia, dado que son diseñados y mantenidos para el paso de maquinaria y camiones en el proceso de construcción del proyecto.
- B. Pre-supresión: Las actividades que se realizarán en esta etapa son las siguientes:
1. En fase constructiva se organizará una brigada para el primer ataque de un posible incendio forestal con personal que trabaja en el proyecto, los cuales contarán con un vehículo para trasladarse al lugar del incendio y un medio de comunicación (teléfono o equipo de radio).



	2. Set de herramientas básicas para realizar el primer ataque y equipamiento de protección personal (EPP) para el personal de brigada interna del proyecto. El equipo contempla lo siguiente: Herramientas básicas para el combate - 2 palas - 2 rastrillos - 1 rozón - 2 batidores - 1 bomba espalda Equipamiento de protección personal (EPP) - Casco de seguridad - Guantes - Bototos - Protección facial 3. Se designará un coordinador de incendios forestales. En las charlas inductivas se dará a conocer el nombre del coordinador, a quien en caso de incendio se le deben comunicar las características del incendio como ubicación, tipo de combustible y superficie aproximada. 4. Implementar al interior de la unidad un sistema de comunicaciones que permita, además el aviso oportuno de incendios a CONAF y/o Brigadas de empresas forestales aledañas a la ruta. C. Detección: Se instruirá a todo el personal de la obra para que tengan los conocimientos mínimos para detectar y localizar la forma más rápida el origen del incendio, quienes estarán comunicados con el Encargado de Emergencia.
Forma de control y seguimiento	1. Difusión del Plan de Prevención de Riesgos contra incendios. 2. Se mantendrá un registro de los eventos ocurridos, el cual será de conocimiento del personal del proyecto. 3. Mantención de señalética y limpieza en la zona de influencia del proyecto. 4. Para verificar el cumplimiento de lo que se señala respecto a las charlas y de todas las prohibiciones que se señalan en este plan de contingencia y emergencias, se mantendrá en el Proyecto: - El registro de las charlas, cursos y/o capacitación realizados. - Registro de todas las prohibiciones que se señalan para que lo tengan en cuenta todo el personal que trabajará en el proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo plan de contingencia y emergencia.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse una emergencia, el coordinador ya informado, deberá seguir los siguientes pasos: 1.- Aviso inmediato a Fono emergencia incendios forestales de CONAF (fono 130) o en su defecto (73) 251 2294 y carabineros de Chile (fono 133); como en este caso, el proyecto se emplaza en las cercanías Huaquén, también se debe avisar a bomberos (fono 132); informando la magnitud del incendio; tipo de combustible; cantidad de obreros en faena y fuentes de agua disponible. Nivel 2 Dichas fuentes especifican su ubicación en la siguiente tabla:



	Tabla 2. Disponibilidad y ubicación de fuentes de agua.			
	Coordenadas UTM 84 WGS Huso 19			
	Disponibilidad	Ubicación	Construcción	Operación
	PIVOTES	-E 251.367; N 6.113.920 -E 251.198; N .113.290; -E 251.415; 6.112.636.	X	X
	2.- Si algún funcionario del proyecto se ve enfrentado o identifica un amago de incendio, deberá hacer uso de las herramientas disponibles para el control del fuego, como palas, rozones y rastrillos. Sin embargo, el personal no debe actuar sin la dirección de un profesional especializado cuando el incendio haya alcanzado una dimensión riesgosa. A su vez, los trabajadores deberán hacer uso exclusivo de sus elementos de Protección Personal (Cascos, guantes, bototos y protección facial). 3.- Por último, se deberá investigar las causas del siniestro.			
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.			
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo PLAN DE CONTINGENCIA			

8.6 Riesgo de Afectación sobre la fauna, flora y vegetación terrestre / Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Afectación sobre la fauna, flora y vegetación terrestre por las actividades realizadas en el proceso de construcción.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones, movimiento de tierras, y proceso de construcción de obras civiles que pudiesen realizarse fuera de las áreas definidas por el diseño de ingeniería.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	1. Elaboración de un procedimiento de trabajo que establezca que las áreas habilitadas para la construcción del proyecto serán aquellas estrictamente necesarias para la ejecución de las obras civiles. Para ello se delimitarán con hitos de madera colocados en los límites. 2. Elaboración de un procedimiento de trabajo que prohíba la intervención del resto de las áreas que no sean necesarias para la ejecución de obras civiles.
Forma de control y seguimiento	1. En las licitaciones y contratos con las empresas constructoras que edificarán el embalse, quedarán establecidos los procedimientos de trabajos y especificaciones técnicas para la ejecución de excavaciones y las áreas necesarias para la construcción de las obras, áreas excluidas para la intervención con faenas constructivas. 2. Revisión y mantención de la señalética con la prohibición de intervenir áreas que no sean necesarias para la ejecución de obras civiles. 3. Mantención de un registro de chequeo y revisiones periódicas de señalética y capacitaciones ambientales de los trabajadores. Se enviará además un informe a la SMA con la lista de participantes y fotografías de



	las capacitaciones ambientales realizadas.											
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo plan de contingencia											
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de producirse una emergencia, el coordinador ya informado, deberá seguir los siguientes pasos:											
	1.- Aviso inmediato a Fono emergencia incendios forestales de CONAF (fono 130) o en su defecto (73) 251 2294 y carabineros de Chile (fono 133); como en este caso, el proyecto se emplaza en las cercanías de Huaquen , también se debe avisar a bomberos (fono 132); informando la magnitud del incendio; tipo de combustible; cantidad de obreros en faena y fuentes de agua disponible. Nivel 2											
	Dichas fuentes especifican su ubicación en la siguiente tabla:											
	Tabla 2. Disponibilidad y ubicación de fuentes de agua.											
	<table><tr><th colspan="4">Coordenadas UTM 84 WGS Huso 19</th></tr><tr><th>Disponibilidad</th><th>Ubicación</th><th>Construcción</th><th>Operación</th></tr><tr><td>PIVOTES</td><td>-E 251.367; N 6.113.920 251.198; N .113.290; 251.415; 6.112.636.</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>	Coordenadas UTM 84 WGS Huso 19				Disponibilidad	Ubicación	Construcción	Operación	PIVOTES	-E 251.367; N 6.113.920 251.198; N .113.290; 251.415; 6.112.636.	X
Coordenadas UTM 84 WGS Huso 19												
Disponibilidad	Ubicación	Construcción	Operación									
PIVOTES	-E 251.367; N 6.113.920 251.198; N .113.290; 251.415; 6.112.636.	X	X									
	2.- Si algún funcionario del proyecto se ve enfrentado o identifica un amago de incendio, deberá hacer uso de las herramientas disponibles para el control del fuego, como palas, rozones y rastrillos. Sin embargo, el personal no debe actuar sin la dirección de un profesional especializado cuando el incendio haya alcanzado una dimensión riesgosa. A su vez, los trabajadores deberán hacer uso exclusivo de sus elementos de Protección Personal (Cascos, guantes, bototos y protección facial).											
	3.- Por último, se deberá investigar las causas del siniestro.											
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente por medio de su página web en el apartado de Seguimiento Ambiental RCA.											
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo plan de contingencia											

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

D.S. 100/05 MINSEGPRES. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile.	
Componente/materia:	Normativa general
Norma N°1	D.S. 100/05 MINSEGPRES Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado



	de la Constitución Política de la República de Chile.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Embalse El Espinal
Forma de cumplimiento	El Titular da cumplimiento al texto constitucional, mediante la Presente Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Embalse El Espinal” al SEIA para su calificación por parte de la autoridad, mediante lo cual se acredita el cumplimiento de la totalidad de normativa de carácter ambiental vigente en el país.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable resultante del proceso de evaluación. Informes de seguimiento ambiental remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, de conformidad a los compromisos asumidos durante la evaluación de impacto ambiental y a las instrucciones generales emitidas por dicha Superintendencia. Resoluciones que otorguen los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Carga de RCA de la plataforma web creada por la Superintendencia de Medio Ambiente.

Ley 19.300/94 sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Normativa general
Norma N°2	Ley 19.300/94 modificada por Ley 20.417/10 MINSEGPRES. Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Embalse El Espinal
Forma de cumplimiento	Presentación de la presente DIA al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable del proyecto “Embalse El Espinal”
Forma de control y seguimiento	No aplica.

Decreto Supremo 40/2012, Reglamento de Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	
Componente/materia:	Normativa General
Norma N°3	Decreto Supremo 40/2012, Reglamento de Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Embalse El Espinal
Forma de cumplimiento	Presentación de la presente DIA al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable resultante del proceso de evaluación y cumplimiento de sus disposiciones.
Forma de control y seguimiento	Ingreso al SNIFA de los Informes de Seguimiento Ambiental.

D.S. 1/13 Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Registro de emisiones y contaminantes



Norma N°4	D.S. 1/13 Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En las acciones de construcción del embalse
Forma de cumplimiento	Se informará aquellas emisiones y transferencias de contaminantes contempladas en la norma: - Ejecución programa contingencia
Indicador que acredita su cumplimiento	Información en la plataforma
Forma de control y seguimiento	Ingreso de datos en el RETC según las fechas estipuladas por cada organismo.

R. Ex. N°223/2015 Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Plan de Seguimiento de Variables Ambientales
Norma N°5	R. Ex. N°223/2015 Ministerio del Medio Ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierra.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo exigido, entregando oportunamente los planes de seguimiento, variables e informes de seguimiento ambiental ingresando los antecedentes al SNIFA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados otorgados por el portal SNIFA
Forma de control y seguimiento	Ingreso de datos, según corresponda a lo establecido en la RCA, en la página SNIFA.

DFL 1.122/81. Código de aguas, del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Tranques Embalses
Norma°6	DFL 1.122/81. Código de aguas, del Ministerio de Obras Públicas Ministerio de justicia
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Muro del tranque.
Forma de cumplimiento	Obtener la autorización de construcción y operación del tranque y la modificación de cauce natural ante la DGA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de construcción y operación del embalse y la modificación de cauce natural ante la DGA. artº 294 código aguas. PASM 155 (Anexo 3).
Forma de control y seguimiento	No aplica

Decreto N° 144/61 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones y contaminación de cualquier naturaleza. Dispone que gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes producidos por cualquier establecimiento industrial, deben ser captados o eliminados, de manera que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.	
---	--



Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera y calidad del aire
Norma N°6	Decreto N° 144/61 del Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación del terreno, rose, limpieza y despeje de terreno Movimiento de tierra Retiro y transporte de excedentes Tránsito Maquinaria y vehículos
Forma de cumplimiento	El área del proyecto se encuentra a 2 km de Huaquén. De acuerdo a los valores obtenidos podemos concluir que aunque los niveles de MP10 y NOX son los contaminantes con mayores niveles de emisión estimada no superan los límites establecidos en la normativa pertinente.
Indicador que acredita su cumplimiento	En la Fase de Construcción se tomarán las siguientes medidas: •Se exigirá a las contratistas, mediante cláusulas incluidas en los contratos, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado de modo de evitar emisiones por motores con fallas. •Todo vehículo utilizado tendrá la revisión técnica al día cumplimiento con la "Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados" DS N°55/94 MINTRATEL. •Se mantendrán los caminos no pavimentados dentro del proyecto, humectados permanentemente, si es que se requiriese. •Los vehículos se desplazarán en sitios sin pavimentación dentro del proyecto, a 30 km/h cuando estén cargados. •Las tolvas de los camiones que eventualmente carguen escombros u otro tipo de material serán cubiertos completamente con una lona según DS N°75/87 MINTRATEL.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registro fotográfico de humectación de los caminos al interior del predio. Matriz de registro de documentación de los vehículos y maquinarias.

D.S. N° 54/94 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma N°7	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de personal.
Forma de cumplimiento	Los vehículos y maquinarias contaron con las revisiones técnicas al día y mantenciones adecuadas para operar en buenas condiciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión Técnica al día, las copias se almacenarán en las oficinas al interior del predio.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de Revisiones Técnicas de vehículos y maquinarias

D.S. N°55/94, Establece Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera y calidad del aire
Norma N°8	D.S. N°55/94, Establece Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del proyecto a la que	Construcción y Operación



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra Traslado de personal Trasporte de materiales.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos y maquinarias consideradas en labores del proyecto en cualquiera de sus fases contarán con la revisión técnica al día y con todas las mantenciones respectivas garantizando una combustión de combustible eficiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de contrato con empresas con exigencia de revisión técnica al día. Copia del certificado de revisión técnica al día en los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de Revisiones Técnicas Vehículo y maquinaria

Decreto N° 12 Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2,5 en cincuenta microgramos por metro cúbico normal (50 mg/m ³ N) como concentración de 24 horas. Se considera sobrepasada la norma cuando el Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas registradas en un año en una estación monitora EMRP, es mayor o igual a 50 mg/m ³ N. Asimismo, cuando el promedio trianual de las concentraciones anuales es superior a 20(µg/m3).	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma N°9	Decreto N° 12 Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación del terreno, rose, limpieza y despeje de terreno Movimiento de tierra Retiro y transporte de excedentes Tránsito Maquinaria y vehículos
Forma de cumplimiento	El área del proyecto está ubicada a 2 km de la localidad de Huaquén, lo que atenúa el efecto de las emisiones que genere o produzca el proyecto. CONSTRUCCIÓN: Durante la construcción del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas que corresponden principalmente a material particulado (MP10) y gases de combustión de motores, las que se estimaron 5,4477 Ton/año de MP10 y de 0,038 ton/año en NOx. en la Fase de Construcción. OPERACIÓN: La calidad del aire no se verá alterada, Las emisiones serán menores: 0,0388 ton/año de MP 10 y 0,0 de NOx Ver Anexo 7 Emisiones Atmosféricas.
Indicador que acredita su cumplimiento	En la etapa de construcción se tomarán las siguientes medidas: •Humectación de caminos zona empréstito para impedir la emisión de material particulado por el tránsito de vehículos. •El tránsito de la maquinaria y vehículos se realizará a velocidad reducida en caminos no pavimentados (20 km/hr).
Forma de control y seguimiento	No aplica

D.S. 4/94 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas de Emisión de contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados. Establece las concentraciones máximas de monóxido de carbono, hidrocarburos y humos visibles, en la emisión de tubos de escape de vehículos motorizados de encendido por chispa (ciclo Otto) de dos y cuatro tiempos.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma N°10	D.S. 4/94 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas de Emisión de contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, Operación



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de personal Movimiento de tierra Retiro y transporte de excedentes Tránsito Maquinaria y vehículos
Forma de cumplimiento	Los vehículos y maquinarias contarán con las revisiones técnicas al día y mantenciones adecuadas para operar en buenas condiciones
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión Técnica al día de los vehículos. Mantención de las maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de Revisiones Técnicas Vehículo y maquinaria, se mantendrán los registros en una carpeta al interior del predio

Decreto N° 59/98, (modificado por DECRETO N°45/01) del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera y calidad del aire
Norma N°11	D.S. 4/94 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Normas de Emisión de contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Preparación del terreno, rose, limpieza y despeje de terreno Tránsito Maquinaria y vehículos Movimiento de tierra Compactación de material del muro Traslado de personal.
Forma de cumplimiento	El área del proyecto está ubicada a 2 de la localidad de Huaquén, lo que atenúa el efecto de las emisiones que genere o produzca el proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se realizará la verificación en terreno de las medidas aplicadas. - En la Fase de Construcción se tomarán las siguientes medidas: - Se exigirá a las contratistas, mediante cláusulas incluidas en los contratos, la obligación de mantener las maquinarias en perfecto estado de modo de evitar emisiones por motores con fallas. - Todo vehículo utilizado tendrá la revisión técnica al día cumplimiento con la Norma de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados” DS N°55/94 MINTRATEL. - Se mantendrán los caminos no pavimentados dentro del proyecto, humectados permanentemente, si es que se requiriese. - Los vehículos se desplazarán en sitios sin pavimentación dentro del proyecto, a 30 km/h cuando estén cargados. - Las tolvas de los camiones que eventualmente carguen escombros u otro tipo de material serán cubiertos completamente con una lona según DS N°75/87 MINTRATEL
Forma de control y seguimiento	N/C

D.S. 47/92 Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcción.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma N°12	D.S. 47/92 Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	Transporte de material



aplica	
Forma de cumplimiento	Se adoptará las siguientes medidas: Transportar los materiales que generan emisiones en camiones con la carga cubierta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro interno que se mantendrá en faena.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de los registros en una carpeta al interno al interior del predio.

Decreto 594/99 MINSAL, Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Manejo y disposición de residuos sólidos, domésticos e industriales
Norma N°13	Decreto 594/99 MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción
Forma de cumplimiento	Artículo 16°: No se realizará descarga de ninguno de las sustancias mencionadas en el artículo (radiactivas corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso contaminantes mencionados en dicho artículo) en ningunas de las fases del proyecto. Las aguas servidas serán trasladadas por empresa especializada en baños químicos, hasta su depósito final. Artículos 18°, 19° y 20°: Los residuos o materiales sobrantes que se generarán en la Fase de Construcción fueron dispuestos en lugares autorizados. En la Fase de Operación no se generan residuos sólidos no peligrosos. Además, las actividades de mantenimiento de equipos y maquinaria durante la construcción generan un volumen menor de residuos peligrosos (principalmente trapos y huaipes contaminados con aceite usado) que no son almacenados en el lugar y son manejados por la empresa contratista encargada de estas labores afuera de las instalaciones del proyecto. Adicionalmente se genera un volumen muy menor de residuos asimilables a domiciliarios que serán retirados por el mismo titular y llevado a un vertedero municipal. Artículo 24° y 26°: Para la Fase de Construcción el proyecto contará con baños químicos en cantidades suficientes para la cantidad de trabajadores de la obra, arrendados a una empresa especializada debidamente autorizada, encargándose de la limpieza mantenimiento y disposición final de aguas servidas de los baños químicos. Para la Fase de Operación no se requerirá baños químicos, dado que se cuenta con los baños de las bodegas del Titular. Artículo 42°: Durante la Fase de Construcción se acopiará materiales en una zona debidamente delimitada. Esta zona será debidamente señalizada y los materiales corresponderán a materiales de construcción, herramientas y material de la zona de pretilas, en ningún caso se almacenaron sustancias peligrosas. Durante la Fase de Operación, no se generarán sustancias peligrosas. Para los residuos asimilables a domiciliarios se utilizarán las instalaciones existentes en las Bodegas del predio
Indicador que acredita su cumplimiento	Acreditación documentos para la disposición final y de seguimiento de los residuos.
Forma de control y seguimiento	Registros de uso en una carpeta al interior del predio. Ingreso de datos en la página del RECT.



D.F.L. N° 725/67 Código Sanitario, Ministerio de Salud. Corresponde al Servicio de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	
Componente/materia:	Disposición final de residuos
Norma N°14	D.F.L. N° 725/67 Código Sanitario, Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodegas
Forma de cumplimiento	Durante la Fase de Construcción se acopiarán materiales en una zona debidamente delimitada en las bodegas titular. Esta zona, debidamente señalizada, tendrá solo materiales de construcción, herramientas y material de relleno sacado de la zona de empréstito, en ningún caso se almacenaron sustancias peligrosas. Los residuos o materiales sobrantes que se generen en la Fase de Construcción serán dispuestos en lugares autorizados. Además, las actividades de mantención de equipos y maquinaria tienen asociada una generación de un volumen menor de residuos peligrosos (principalmente trapos y huapies contaminados con aceite usado) que no serán almacenados en el lugar y son manejados por la empresa contratista encargada de estas labores y afuera de las instalaciones de la faena. Adicionalmente se generará un volumen menor de residuos asimilables a domiciliarios que se acumularán en contenedores cerrados, y serán retirados por una empresa debidamente autorizada al igual que su disposición final. En la Fase de Operación no se generarán residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los residuos sólidos domésticos e industriales que se generan serán dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, y manejados de acuerdo a las disposiciones legales.
Forma de control y seguimiento	Ingreso de datos en la página del RECT y los registros de autorización sanitaria serán guardados en una carpeta al interior del predio.

D.S. N° 38/11 Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma de emisión de ruidos. Establece niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad. En las áreas rurales los niveles de presión sonora de una fuente fijan emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar el ruido de fondo en 10 dB (A).	
Componente/materia:	Emisión de ruidos
Norma N°16	D.S. N° 38/11 Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de personal Movimiento de tierra Retiro y transporte de excedentes Tránsito Maquinaria y vehículos Funcionamiento maquinaria pesada
Forma de cumplimiento	El ruido generado en la fase construcción cumplirá con los máximos nivel de ruido permisible, cumpliendo el D.S. N° 38/11 MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realiza Estudio de Ruidos, se determinan límites máximos, para dar cumplimiento a los límites de la Norma de Emisión de Ruidos.



Forma de control y seguimiento	Ingreso de datos a la DIA, se podría acreditar con mediciones reales en etapa construcción. Se enviaría informe al SNIFA.
--------------------------------	---

N° 693/2015 Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Aprueba contenido y formatos de las fichas para informe técnico del procedimiento general de determinación del nivel de presión sonora corregido.	
Componente/materia:	Emisión de ruido
Norma N°17	N° 693/2015 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierra Retiro y transporte de excedentes Tránsito Maquinaria y vehículos Funcionamiento de maquinaria pesada.
Forma de cumplimiento	Se realiza el informe de ruido en conformidad a lo estipulado en esta resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	RCA favorable
Forma de control y seguimiento	Informe de Estudio de ruidos

D.S. N° 594/99, Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, en particular referido a la exposición laboral a las emisiones de ruido.	
Componente/materia:	Exposición a Emisiones de ruidos
Norma N°18	D.S. N° 594/99, Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierra Retiro y transporte de excedentes Tránsito Maquinaria y vehículos Funcionamiento de maquinaria pesada.
Forma de cumplimiento	Se controlará el uso por parte de los trabajadores de implementos de seguridad adecuados, en especial el uso de protectores auditivos. Se evitará la operación en forma simultánea de faenas que superen los límites permitidos por la norma. Se privilegiará el empleo de maquinaria de baja emisión sonora, de acuerdo a la tecnología disponible. Respecto de la Fase de Operación, en ella sólo se utiliza un trabajador que esporádicamente visita el Proyecto, y la operación misma no genera ruido alguno.
Indicador que acredita su cumplimiento	Uso de los implementos de seguridad adecuados, en especial el uso de protectores auditivos; evitar la operación en forma simultánea de faenas que superasen los límites permitidos por la norma y empleo de maquinaria de baja emisión sonora, de acuerdo a la tecnología disponible.
Forma de control y seguimiento	Registros de entrega de EPP en una carpeta al interior del predio
D.F.L. 725/68 Ministerio de Salud. Código Sanitario. En Artículos 67, 82, 83 y 89 se establecen normas referidas a la higiene y seguridad del ambiente en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Higiene y Seguridad
Norma N°19	D.F.L. 725/68 Ministerio de Salud. Código Sanitario. En Artículos 67, 82, 83 y 89.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas sus obras.
Forma de cumplimiento	Durante la Fase de Construcción se dará estricto cumplimiento a esta norma aplicando las tecnologías, prácticas y procedimientos que permitan satisfacer los estándares generales de higiene y seguridad. Durante la operación del proyecto, se considera tráfico reducido de vehículos, sólo para mantención. En esa fase, se tomarán los mismos resguardos adoptados durante la Fase de Construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aplicación de tecnologías, prácticas y procedimientos que permitan satisfacer los estándares generales de higiene y seguridad. Durante la operación del proyecto, se considera la presencia sólo de personal calificado del Titular.
Forma de control y seguimiento	Carpeta con Registros fotográficos en el interior del predio, que demuestren el cumplimiento.

DFL N° 1/89 Ministerio de Salud. Determina Materias que Requieran Autorización Sanitaria Expresa.	
Componente/materia:	Autorización Sanitaria
Norma N°20	DFL N°1/89 Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En todas sus obras
Forma de cumplimiento	Se dispondrá de una copia del contrato relativa a la incorporación del prevencionista de riesgo y su título profesional. Asimismo, se dispondrá de un libro de asistencia diaria a la obra.
Indicador que acredita su cumplimiento	Libro de asistencia y copia del contrato de trabajo en una carpeta al interior del predio.
Forma de control y seguimiento	No aplica

Ley N° 16.744, Ley de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.	
Componente/materia:	Salud e Higiene Laboral.
Norma N°21	Ley N° 16.744, Ley de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas partes de la obra.
Forma de cumplimiento	En la Fase de Construcción se dará cumplimiento a lo establecido en esta Ley para controlar los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales hacia el trabajador. Los trabajadores deberán tener contrato de trabajo y el pago de las respectivas cotizaciones. Existe un Reglamento Interno, de Orden, Higiene y Seguridad, que será notificado a los trabajadores. Los trabajadores recibirán sus implementos de seguridad. Los trabajadores deberán participar en capacitaciones de seguridad, para prevención de accidentes y enfermedades profesionales. La Fase de Operación se realizará por personal contratado por el titular del proyecto, con contrato de trabajo y sujeto a las mismas políticas de cumplimiento señaladas precedentemente.



Indicador que acredita su cumplimiento	Los trabajadores contarán con contrato de trabajo, y el pago de las respectivas cotizaciones. Existencia de un Reglamento Interno, de Orden, Higiene y Seguridad, que será notificado a los trabajadores. Se contará con un Previsionista de Riesgos. Los trabajadores recibirán sus implementos de seguridad. Los trabajadores participarán en capacitaciones de seguridad, para prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
Forma de control y seguimiento	Contratos de trabajo actualizados. Reglamento Interno, registro de capacitaciones de seguridad.

DFL N° 850/97 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley del MOP y Ley de Caminos.	
Componente/materia:	Caminos de accesos
Norma N° 22	DFL N° 850/97 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Retiro y transporte de excedentes Tránsito Maquinaria y vehículos Transporte del Personal.
Forma de cumplimiento	Se observarán los parámetros y límites máximos de envergadura de los vehículos que operen. Además, en caso de corresponder se tramitarán las respectivas autorizaciones para dar accesibilidad al Proyecto desde las rutas que correspondan.
Indicador cumplimiento	Se realizará un Listado de vehículos involucrados en el Proyecto con sus respectivas características técnicas y patentes.
Forma de control de seguimiento	Se dispondrá de este listado en una carpeta en la zona de guardia, al interior del predio.

NCh 1333 de 1978, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.	
Componente/materia:	Contaminación de agua
Norma N°23	NCh 1333 de 1978, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la Fase de Operación se realizarán análisis físico-químico y microbiológico de las aguas de riego.
Forma de cumplimiento	Los análisis físico-químico y microbiológico de las aguas de riego, serán anualmente, y se realizará de acuerdo a los parámetros de la tabla 1 de la Norma Chilena Oficial 1333, of 78 modificada en 1987. Además, se realizarán a través de un laboratorio acreditado para ello, que incluirá un análisis de los parámetros que se obtenga.
Indicador que acredita su cumplimiento	Análisis dentro de la norma.
Forma de control y seguimiento	No aplica

Decreto N° 594/99, del Ministerio de Salud. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. De acuerdo al artículo 12 todo lugar de trabajo deberá contar, individual o colectivamente, con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, la cual deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente.	
--	--



Componente/materia:	Agua Potable y Aguas Servidas
Norma N°24	Decreto N° 594/99, del Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Suministro de agua potable
Forma de cumplimiento	En la Fase de Construcción se dispondrá de agua potable en la calidad y cantidad exigida en el D.S. N° 594/99 y la N.Ch. N° 09/1 (100 l/persona/día, de los cuales 3 l/persona/día para beber), a través de agua envasada y camiones aljibe. Esto, tanto para el consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal. En la Fase de Operación, el agua potable será provista por el titular del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	En la Fase de Construcción, disponer de agua envasada. En la Fase de Operación, disponer de agua potable en las instalaciones existentes.
Forma de control y seguimiento	En una carpeta se almacenarán las copias, al interior del predio, de los registros de compra y certificaciones de la empresa proveedora de baños químicos.

N.Ch. N° 409/1 Ministerio de Salud. Norma Chilena de calidad de Agua Potable. Esta norma establece los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable, aplicable a toda agua proveniente de cualquier sistema de abastecimiento.	
Componente/materia:	Agua Potable y Aguas Servidas
Norma N°25	N.Ch. N° 409/1 Ministerio de Salud. Norma Chilena de calidad de Agua Potable.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Servicios higiénicos Suministro de agua potable
Forma de cumplimiento	En la Fase de Construcción se dispondrá de agua potable en la calidad y cantidad exigida en el D.S. N° 594/99 y la N.Ch. N° 409/1, a través de agua envasada y camiones aljibe. Esto tanto para el consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal. En la Fase de Operación, el agua potable será provista por el titular del proyecto, en las instalaciones existentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	En la fase de construcción, disponer de agua envasada. En la Fase de Operación, disponer de agua potable en las instalaciones existentes.
Forma de control y seguimiento	Se llevarán registros consumo en una carpeta al interior del predio.

D.S N° 594/99 Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Dispone que todo lugar de trabajo deba estar provisto de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo que dispondrán como mínimo de excusado y lavatorio. Cada excusado se colocará en un compartimiento con puerta, separado de los compartimientos anexos por medio de divisiones permanentes. El artículo 24 indica al respecto que, en aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo de una letrina sanitaria o baño químico. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será de responsabilidad del empleador.	
Componente/materia:	Condiciones sanitarias y ambientales
Norma N° 26	D.S N° 594/99 Ministerio de Salud
Fase del proyecto a la que	Construcción, Operación



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto
Forma de cumplimiento	En la Fase de Construcción, se instalarán baños químicos arrendados a DISAL, cuyo número se calculó en relación con el número de trabajadores en faena, en conformidad con la normativa vigente asociada a las condiciones sanitarias mínimas en los lugares de trabajo. Las aguas servidas generadas en esta fase, se estiman en 1 m3/día. A partir de una provisión de 40 l/persona/día, para 10 operarios y una tasa de recuperación del 80%. Estas fueron manejadas a través de baños químicos, en donde los residuos fueron dispuestos de conformidad con la normativa vigente. Durante la Fase de Operación se generarán aguas servidas correspondientes a un operario existente encargado del riego, lo que será absorbido por las instalaciones actuales de la empresa.

Normativa:	Ley N°18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA).
Componente/Materia:	Artículo 136.- El que introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños, será sancionado con multa de 50 a 3.000 unidades tributarias mensuales. Si procediere con dolo, además de la multa, la pena a aplicar será la de presidio menor en su grado mínimo. Si el responsable ejecuta medidas destinadas a reparar el daño causado y con ello se recupera el medio ambiente, el tribunal rebajará la multa hasta en un cincuenta por ciento, sin perjuicio de las indemnizaciones que corresponda.
Norma	Artículo 136, ley General de pesca y Acuicultura
Otros cuerpos legales	-
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción - Operación
Forma de Cumplimiento:	No se introducirá al tranque agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que pudieran causar contaminación a las aguas en sus fases de construcción y operación.
Indicador de Cumplimiento:	Registros anuales de calidad de agua.
Forma de control y seguimiento	Informes anuales para la autoridad competente.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.1.1. PASM 140

Tabla 10.1.1 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 según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual	Construcción



corresponde	
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos asimilables a domésticos y residuos sólidos industriales no peligrosos, los cuales serán almacenados temporalmente en áreas habilitadas con ese fin, desde donde serán retirados por empresas autorizadas para su disposición final en un lugar autorizado
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Los antecedentes técnicos y formales del PASM 140 se encuentran en el anexo N° 5 del Adenda
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud de la Región del Maule, a través del Ord. N°792 del 29 de septiembre de 2024, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el proponente.

10.1.2. PASM 155

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo movimiento de tierra que intercede los canales interiores
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento en no producir contaminación para sus aguas. Los antecedentes técnicos y formales del PASM 155 se encuentran en el anexo N° 5 del Adenda Complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	La DGA, Región del Maule, a través del Ord. N°888 del 23 de septiembre de 2024, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el proponente.

10.1.3. PASM 156

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para efectuar modificación de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo movimiento de tierra que intercede los canales interiores
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación para sus aguas. Los antecedentes técnicos y formales del PASM 156 se encuentran en el anexo N° 5 del Adenda Complementaria
Pronunciamento del órgano competente	La DGA, Región del Maule, a través del Ord. N°888 del 23 de septiembre de 2024, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el proponente.

10.1.4. PASM 160

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Edificaciones temporales
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o



	degradación del recurso natural suelo. Los antecedentes técnicos y formales del PASM 160 se encuentran en el anexo N° 5 del Adenda
Pronunciamiento del órgano competente	- El SAG, Región del Maule, a través del Ord. N°1122 del 23 de septiembre de 2024, se pronunció conforme a los antecedentes presentado por el proponente. - La SEREMI de Agricultura, Región del Maule, a través del Ord. N°273 del 23 de septiembre de 2024, se pronunció conforme a los antecedentes presentado por el proponente. - La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule, a través del Ord. N°1434 del 25 de septiembre de 2024, se pronunció conforme a los antecedentes presentados por el proponente.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

CAV 1 Medida de Perturbación Controlada	
Impacto	No hay
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción (actividad ejecutada previa a la fase de construcción)
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo, descripción y Justificación: promover el desplazamiento de las especies por sus propios medios, es decir, el traslado activo de los ejemplares de fauna a sectores que no serán intervenidos por el proyecto, dejando o permitiendo vías de escape hacia áreas contiguas favorables. Descripción: consiste en remover en forma manual refugios naturales de las especies de interés, además de generar ruidos con elementos de percusión por tres profesionales, recorriendo todas las zonas de intervención por las obras, previo al inicio de actividades. Justificación: medida aplicada para reducir impactos no significativos sobre reptiles que generará el proyecto. La medida de perturbación controlada, está dada para las especies, perteneciente a la fauna, por estar en alguna categoría de conservación, además, con ámbitos de hogar reducidos. Las especies identificadas son las siguientes: la lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>), lagartija oscura (<i>Liolaemus fuscus</i>) la lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i>).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Esta medida se realizará antes de las actividades de limpieza, escarpe y excavaciones del terreno que quedan por intervenir para terminar la obra final.
	Forma: Se aplicará la perturbación controlada de acuerdo a lo definido por el SAG para lagartijas, en relación a las acciones de gestión ambiental que se puedan implementar.
	Oportunidad: Previo al inicio de obras
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Informe remitido al SAG.

CAV 2 Reforestación con Pataguas	
Impacto	No hay
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo, descripción y Justificación: Establecer una reforestación de árboles de patagua para conservar la especie. Descripción: consiste en establecer 10 plantas de pataguas en hábitat similar al que actualmente ocupan, con el fin de asegurar su establecimiento, crecimiento y supervivencia, para contribuir a la conservación de flora nativa. El CAV deberá considerar lo siguiente: identificación y superficie (hectáreas) del área de plantación, densidad de plantación (plantas por hectáreas), identificación, localización, caracterización y dimensión de eventuales cortafuegos, tipología de preparación de suelos, programa de riego y fertilización, temporada de ejecución de la plantación (mes), tipo de protección individual de plantas y de protección perimetral del área a plantar, medidas de protección (prevención y control) contra incendios, plagas y enfermedades forestales, fauna y personas en tránsito, medidas de protección ambiental, análisis de las condiciones de sitio de plantación, análisis de requerimientos ecológicos de la especie, entre otros. La reforestación se llevará a cabo en un área ecológicamente adecuada y cercana al sitio del proyecto, preferentemente dentro de la misma cuenca hidrográfica afectada y de ser factible en terrenos del mismo proponente. - También, El área seleccionada deberá contar con condiciones de suelo y clima adecuadas para asegurar el crecimiento óptimo de la especie. - Procedimiento de Plantación - Selección de Plantas: Los 10 ejemplares de patagua serán seleccionados en viveros que cumplan con estándares de calidad y procedencia certificada y trazable. - Tamaño de las Plantas: Se utilizarán plantas de al menos 60 cm de altura con fin de asegurar un rápido establecimiento. - Preparación del Suelo: El suelo será acondicionado previamente mediante técnicas adecuadas de arado y fertilización orgánica para asegurar el establecimiento de las plantas. - Plantación: Los ejemplares serán plantados a una distancia adecuada (aproximadamente 2-3 metros) para evitar competencia y asegurar un crecimiento saludable. Justificación: Medida aplicada para reponer ejemplares de la sp. patagua que serían afectadas por el proyecto. <i>Crinodendron patagua</i> es una especie arbórea endémica de Chile. Esta especie habita en sectores de bosque esclerófilo y es particularmente sensible a cambios en su entorno, como la alteración del suelo, la deforestación y las modificaciones en el régimen hídrico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Esta medida se realizará durante la fase de construcción y se plantarán aguas abajo de la cortina del embalse. Forma: Plantación de 10 plantas de pataguas. Oportunidad: Durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe fotográfico. Informe de la presencia, estado fitosanitario y que se encuentren en condiciones fisiológicas de convertirse en un individuo adulto.
Forma de control y seguimiento	Informes de Avance: La empresa presentará informes anuales a CONAF y SMA sobre el estado de los ejemplares, las actividades de mantenimiento y cualquier incidente relevante que afecte la reforestación. Informe Final: Una vez se demuestre que cada uno de los ejemplares presenten condiciones fisiológicas de convertirse en un individuo adulto, se



	entregará un informe final a la SMA y CONAF sobre el éxito de la reposición y el estado fitosanitario de los ejemplares plantados, asegurando que el compromiso se haya cumplido satisfactoriamente.
--	--

11.2. Condiciones o exigencias

Respecto a las medidas y prácticas de manejo de la fauna silvestre que pueda ser acogida durante la fase de operación del Embalse (ver numeral 1.15.2 de la Adenda complementaria), el proponente se debe obligar a:

- a) Observación y Registro de la Fauna: Mantener un registro de las especies de fauna que visitan o residen en el embalse. Esto puede incluir observaciones periódicas para identificar las especies presentes, sus patrones de comportamiento y cualquier cambio en sus poblaciones.
- b) Conservación de la Vegetación Nativa: Proteger y fomentar la vegetación nativa alrededor del embalse. Las plantas nativas proporcionan hábitat y alimento para la fauna local y ayudan a mantener la calidad del agua.
- c) Mantenimiento de la Calidad del Agua: Asegurar que el agua del embalse se mantenga limpia y saludable. Evitar la contaminación por fertilizantes, pesticidas y otros químicos que pueden ser perjudiciales para la fauna.
- d) Creación de Hábitats Específicos: Dejar zonas de vegetación densa sin perturbar para proporcionar áreas de refugio y nidificación para las aves y otros animales.
- e) Limitación de las Perturbaciones Humanas: Minimizar las perturbaciones humanas en las áreas cercanas al embalse, especialmente durante las temporadas de cría o migración de la fauna.
- f) Promoción de Prácticas Sostenibles de Riego: Utilizar prácticas de riego que sean amigables con la fauna, como evitar el drenaje excesivo del embalse que pueda afectar negativamente a las especies acuáticas y ribereñas.

El proponente, para el manejo de la fauna silvestre deberá, durante la fase de construcción, establecer los siguientes protocolos: formas de implementar las medidas, plazos, indicadores, etc.

11.3. Otras consideraciones al proyecto.

Respecto a los antecedentes entregados por el proponente en el Adenda Complementaria, los siguientes organismos de competencia ambiental señalaron lo siguiente:

Observación de los OAECAS	Comentario del SEA
SEREMI MOP, Región del Maule, en su oficio 127 de fecha 16 de septiembre de 2024, señala lo siguiente: <i>"Titular debe resolver situación de acceso a camino público mediante la presentación de un proyecto de acceso que debe ser aprobado por la Dirección de Vialidad del MOP, esto previo a la ejecución de cualquier etapa del proyecto."</i>	Se debe señalar que esta observación es sectorial, y debe ser resuelta en esa instancia. Sin perjuicio de lo anterior, en el numeral 1.3.4 y respuesta 2.1 del Adenda, el proponente informa que <i>"se presentarán todos los permisos y autorizaciones necesarias requeridas por parte de autoridad competente previamente al inicio de las obras y se mantendrá un registro en el libro de obras de estas autorizaciones, en consideración que toda intervención de caminos de uso público (acceso, atravesio, paralelismo, corte, desvío, mantención, inicio de obras etc.), durante cualquier etapa de un proyecto, debe contar de manera previa con la autorización de la Dirección de Vialidad."</i>
SAG, Región del Maule, en su oficio N° 1122 de fecha 23 de septiembre de 2024, señala lo siguiente: 1. <i>" (...) no entrega las precisiones necesarias que permitan establecer con claridad el destino final del material excedente de excavación y material de escarpe..."</i> 2. RESPECTO A LOS CAV: <i>1. La medida de perturbación controlada propuesta para los reptiles registrados en el área de influencia no permite garantizar que los ejemplares no serán afectados por el desarrollo de las obras y acciones del proyecto:</i> <i>Solo se proyecta para el área del muro y zona de empréstito, que ocupan una superficie de 4,6 hectáreas, lo que</i>	- El proponente durante todo el proceso de evaluación a señalado que todos los excedentes de excavación, serán enviados a zonas del mismo predios y que serán utilizados para la contención basal del talud aguas abajo del muro como terraplén del embalse y cumplirá la función de sustentar vegetación de protección del muro. - EL CAV, se estableció para todas las zonas de intervención del



<i>representa solo una fracción de la superficie que se proyecta intervenir.</i> • <i>Con respecto al llenado del embalse, ... indicado como una actividad de perturbación que conducirá al desplazamiento de reptiles fuera del área de llenado, no se considera el período mínimo y máximo estimado de llenado y la época (estación o meses) en que se proyecta el llenado del embalse, que permitan la huida de los ejemplares. Dadas las características de las especies objetivo de la medida de perturbación controlada, el llenado del embalse debe ser ejecutado fuera de su período reproductivo y de brumación.</i> • <i>El titular no proyectan acciones de “salvataje” de fauna silvestre, durante el período de llenado del embalse, que permitan el rescate de individuos de fauna silvestre de baja movilidad que eventualmente lo requieran</i>	proyecto, previo al inicio de las actividades de construcción, que son 4,6 has, los otros sectores, corresponden al área de inundación del embalse. Se debe señalar que, por la naturaleza propia de los individuos identificados en el área del proyecto, como son los reptiles de la especie lagartija lemniscata, Lagartija oscura y Lagartija esbelta y el sapito de 4 ojos (Pleuroderma thaul), estos se desplazarán solos, a medida que se empieza el llenado el embalse. - Efectivamente el llenado, se realizará en verano y otoño fuera del periodo de reproducción de la fauna que habitaría el área de inundación. (ver punto 1.6.1 de la DIA). - Efectivamente el proponente no contemplo acciones de salvataje, para otras especies, porque se enfocó las especies encontradas en la prospección en terreno como reptiles y anfibios. porque la velocidad de desplazamiento de ellos es mucho mayor que la velocidad de llenado para el embalse.
La SEREMI de Medio ambiente, Región del Maule, en su oficio N° 244674 de fecha 24 de septiembre de 2024, señala lo siguiente: ➤ “ (...) Para la descripción de la Fase de Operación, el titular del proyecto: - <i>Si bien propuso algunas medidas y prácticas de manejo de la fauna silvestre que pueda ser acogida durante esta etapa en el Embalse en el punto 1.15.2 de la Adenda complementaria. Sin embargo, estas no quedaron expresadas como un Compromiso Voluntario para establecer formas de implementación, plazos, indicadores, etc.</i> - <i>Si bien aclaró ciertas actividades en el punto 1.15.5 de la Adenda complementaria, de obras y acciones para asegurar la estabilidad del embalse en esta fase. No obstante, estas no quedaron expresadas como un Compromiso Voluntario para establecer formas de implementación, plazos, indicadores, etc., recursos necesarios, etc.</i> ➤ “ (...) Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto. - <i>Considerando que el proyecto se ubica en el Sitio Prioritario para la conservación de la Biodiversidad “Huaquén”, (Estrategia regional 2002), el titular del proyecto no establece compromisos ambientales voluntarios adicionales que se hagan cargo de los impactos no significativos o los asociados a verificar que no se generan impactos significativos en el AI del proyecto.</i> - <i>Respecto de las obras y actividades que se desarrollarán dentro del área del proyecto y que tengan cercanía con los cursos de agua identificados, se solicita al proponente, en caso de lograr una RCA favorable, incorporar las consideraciones</i>	- La medidas y prácticas de manejo para la fauna que pudiera ser acogida, quedaron plasmadas como condición y exigencia de un CAV para cada una de ellas , en el numeral 11.2 de este documento. - El proponente presento los PASM 155 y 156 del RSEIA, la autoridad competente (DGA) dio conformidad a los antecedentes técnicos y formales presentados. - El proyecto se ubica en un predio agrícola privado alejado de la comunidad, a aproximadamente 4 km, descartando una afectación “el sitio prioritario Huaquén para la conservación de la Biodiversidad” . El proponente durante todo el proceso de evaluación a presentado antecedentes que descartaría una afectación hacia el recurso natural



establecidas en la Guía de Buenas Prácticas en Humedales para el sector turismo y construcción, disponible en el sitio web www.geghumedales.mma.gob.cl, asegurando contar con una zona buffer de al menos 30 mts. desde el cajón del río, para asegurar la no afectación del ecosistema. ➤ Compromisos Voluntarios - No efectuó un nuevo diagnóstico de herpetofauna al interior del área de influencia, no identificó, ni describió las probables áreas de recepción de la medida, que se encuentran adyacentes al área de intervención. Tampoco propuso mayor seguimiento y evaluación del éxito de la medida, tanto en las áreas de perturbación, como las de recepción. Lo anterior, considerando que la medida se basa principalmente en el proceso de inundación y la movilidad de las especies	agua. La autoridad competente Dirección General de Aguas, (DGA), a través del Ord. N°888 del 23 de septiembre de 2024, se pronunció conforme a los antecedentes presentado por el proponente durante el proceso de evaluación del proyecto. - Se debe señalar que el proponente realizó un aumento de esfuerzo de muestro (4.1.1.3 respuesta adenda complementaria). - Respecto a la identificación y descripción de las áreas de recepción, en el anexo perturbación controlada del Adenda Complementaria, en el punto 5.1, se describen las medidas que se señalan. - Respecto al seguimiento y evaluación del éxito de la medida, estas se encuentran descritas en el numeral 5.5 del anexo Perturbación controlada del Adenda Complementaria. - Respecto de todo lo señalado, el SAG, no presentó observación a la información entregada por el proponente.
La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Maule, en su oficio N° 1434 de fecha 24 de Septiembre de 2024, señala lo siguiente: <i>"(...) se ha identificado que los antecedentes entregados no contemplan un análisis específico de los impactos derivados de las inundaciones ocurridas en agosto de 2023. Es relevante señalar que, si bien se menciona que las precipitaciones de junio de 2023 no generaron modificaciones en el área de influencia ambiental, no se aportan antecedentes que reflejen posibles afectaciones en el sitio del embalse o en sus alrededores como resultado de los eventos de inundación de agosto. Considerando la magnitud de dicho evento, se estima necesario contar con información complementaria para evaluar con mayor precisión los potenciales riesgos y afectaciones ambientales en el área del proyecto.</i>	Se debe señalar que en el proceso de evaluación del proyecto, el proponente entrega un análisis de los efectos ocurridos por las precipitaciones ocurridas en el año 2023, descartando un afectación al área de influencia del proyecto (Ver numeral 1.17.1 del Adenda Complementaria). Además, se realizó un informe de geología (anexo 8 del Adenda Complementaria), donde se muestra un mapa de riesgo de inundaciones para la zona del río Mataquito donde se encuentra el proyecto y un informe de los principales riesgos geológicos que descarta un riesgo de inundación y una posible afectación hacia las personas. La autoridad competente (DGA) dio conformidad a los antecedentes técnicos y formales presentados.
CONAF, Región del Maule, en su oficio N° 72-EA/2023 de fecha 25 de Septiembre de 2024, señala lo siguiente: 1. "(...) , se detectaron diferencias en la localización de las unidades muestrales instaladas para la ejecución del inventario forestal, en el Anexo 4 Flora. 2. "En el Anexo Flora se indica el levantamiento de 16 parcelas de muestreo forestal. Sin embargo, en el Anexo cartográfico digital en formato kmz, solamente se representan 15 de estas unidades muestrales." 3. "(...) en el inventario forestal ejecutado, se ha observado que la distribución de las parcelas de muestreo no son representativas para la caracterización del recurso forestal, sobre todo para la formación vegetal quebrada. 4. En el Anexo Flora se ha indicado que: "durante la campaña de terreno, se identificó una formación vegetal Que el proponente denomina El estrato arbustivo... se aclara que el hábito de la especie <i>Acacia caven</i> (espino) es de carácter arbóreo y no arbustivo. 5. En el numeral 4.4.1 (Pertinencias de Permisos Ambientales) del Anexo Flora, ... se ha indicado que: "se observan árboles con más	Es dable señalar que el proponente justifica y expone antecedentes, que si bien, evidencian ciertas inconsistencias, demuestran que la cobertura arbórea de las formaciones vegetacionales en el área del proyecto, son menores al 25% y su altura no sobrepasan los 5 metros de altura, descartándose con ello la presencia de Bosque Nativo. Se debe señalar que la Ley 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, específicamente en su artículo 2° señala lo siguiente: Artículo 2°.- para los efectos de esta ley, se entenderá por: 1) Árbol: planta de fuste generalmente leñoso, que en su estado adulto y en condiciones normales de hábitat puede alcanzar, a lo menos, cinco metros de altura. 2) Bosque: sitio en los que predominan árboles y que ocupan una superficie de por lo menos 5.000 metros cuadrados, con un ancho mínimo de 40 metros, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie en condiciones áridas y semiáridas, y el 25% en circunstancias más favorables. Al respecto, en el numeral 4.2.2 del Anexo 4 del Adenda Complementaria, la proponente entrega las parcelas de muestreo que fueron realizadas, en donde la cobertura de copa no sobrepasa el 10%. Además, también se debe señalar que, en el mismo Anexo, en el numeral 7, se presentan las alturas de los



de 4 m de altura ..., donde la cobertura es más de un 25%". De lo anterior ... es posible concluir que los individuos de <i>Crinodendron patagua</i> (Patagua) se encontrarían eventualmente localizados en una condición de bosque nativo de preservación, por lo cual bajo dicho escenario se hace necesaria la tramitación del respectivo PAS 150. 6. El proponente como compromiso voluntario se ha planteado que <i>"El Titular informa que para no generar afectación al recurso Crinodendron patagua ..., se propone plantar 10 individuos de patagua en un hábitat similar al de la quebrada donde se encuentran los dos ejemplares. Este hábitat corresponde a la zona de quebrada bajo el muro y el buffer ripariano del Río Mataquito"</i>. Sin embargo, para los fines se hace necesario evaluar en el SEIA elementos que no han sido presentados por el titular, tales como (a lo menos): identificación y superficie (hectáreas) del área de plantación, densidad de plantación (plantas por hectáreas), identificación, localización, caracterización y dimensión de eventuales cortafuegos, tipología de preparación de suelos, programa de riego y fertilización, temporada de ejecución de la plantación (mes), tipo de protección individual de plantas y de protección perimetral del área a plantar, medidas de protección (prevención y control) contra incendios, plagas y enfermedades forestales, fauna y personas en tránsito, medidas de protección ambiental, análisis de las condiciones de sitio de plantación, análisis de requerimientos ecológicos de la especie, entre otros. 7. En el "Informe de No Afectación de <i>Crinodendron patagua</i> (Patagua)", se ha indicado que <i>"el monitoreo (de los 10 individuos de Patagua propuestos a plantar) se realizará durante un período de 3 años, cubriendo tanto la fase de construcción como la de operación inicial del proyecto"</i>. Además de lo anterior, en este informe se ha indicado como indicador de éxito una "supervivencia del 100% de los individuos de <i>Crinodendron patagua</i> durante el período de monitoreo", indicando además que durante el período de monitoreo propuesto (3 años), se pretende monitorear <i>"Ausencia de alteraciones significativas en el hábitat, como cambios en la composición del suelo o régimen hídrico"</i>. Al respecto, considerando la sensibilidad de este tipo de recurso, sus requerimientos ecológicos, su estado de conservación, entre otros elementos, a juicio de esta institución se considera que un período de monitoreo de 3 años para esta especie no permitiría asegurar el establecimiento de dichos individuos.	árboles medidos, los que en ningún momento sobrepasan los 5 metros de altura. Por lo anterior, no existe presencia de bosque nativo en el área del proyecto. Por todo lo anterior, y especialmente por los antecedentes presentados por el proponente se debe señalar que el proyecto no generara afectación hacia el recurso forestal. -El proponente ha entregado un CAV, para las especies <i>Crinodendron patagua</i>, que se encuentra descrito en el numeral 11.1 de este documento.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA



12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Embalse El Espinal fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de septiembre de 2023 y en el diario avisos legales vive país.cl con fecha 01 de septiembre de 2023. La difusión radial se efectuó por medio de la radio renacer entre los días 04 de septiembre de 2023 y 08 de septiembre de 2023, según consta en el certificado de fecha 04 septiembre de 2023.

Con fecha 18 de octubre de 2023, 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.

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

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Embalse el Espinal basándose en que:

- El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento;
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales 140, 155, 156 y 160 del RSEIA, identificada en la sección 10 de este documento
- No genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental;
- Y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”



	– Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	- La información de la referencia se encuentra en el punto 8 de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	- La información de la referencia se encuentra en el punto 9 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	- La información de la referencia se encuentra en el punto 11 de este documento.

ROA/PCT/CCL

Roberto Olave Astudillo
Secretario Comisión de Evaluación
Director
Servicio de Evaluación Ambiental VII Región del Maule

