

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“REGULARIZACIÓN TRANQUE INTERANUAL LAS VEGAS”

ÍNDICE

Nº 20250610977

Rancagua, 12 de Noviembre del 2025

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE 4

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 9

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 9

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 11

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación..... 12

3.1.1 Con relación a la DIA..... 12

3.1.2 Con relación a la ADENDA 12

3.1.3 Con relación a la ADENDA Complementaria..... 12

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar..... 12

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 12

6.1.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 13

6.1.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional..... 14

6.1.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal..... 14

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 14

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 14

6.1.4 Con relación a la DIA 14

6.1.5 Con relación a la ADENDA 14

6.1.6 Con relación a la ADENDA Complementaria..... 14

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 15

4.1. Ubicación del Proyecto o actividad 15

4.2. Partes y obras del Proyecto..... 17

4.3. Acciones del Proyecto 20

4.4. Cronología de las Fases del Proyecto o actividad 20

4.5. Mano de obra..... 20

4.6. FASE de CONSTRUCCIÓN..... 21

4.6.1. Partes, obras y acciones 21

4.6.2. Suministros básicos 23

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 24

4.6.4. Emisiones y efluentes 24

4.6.5. Residuos 26

4.7. FASE de OPERACIÓN..... 27

4.7.1. Partes obras y acciones 27

4.7.2. Suministros básicos 39

4.7.3. Productos generados 39

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 39

4.7.5. Emisiones y Efluentes 39

4.7.6. Residuos 41

4.8. FASE de CIERRE 41

4.8.1. Partes, obras y acciones 41

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 41

5.1. Salud de la población..... 41

5.2. Recursos naturales renovables..... 44

5.2.1. Suelo 44

5.2.2. Agua 46

5.2.3. Biota 48

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas..... 53

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 55

5.5. Valor paisajístico o turístico 55

5.6. Patrimonio cultural 56

6 ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 57

6.2 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 57

6.3 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 59



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166857012>

6.4	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	63
6.5	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.....	64
6.6	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	65
6.7	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	65
7	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	66
8	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	66
8.1	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	66
8.1.1	Riesgo o contingencia por Falla del Muro por Sismo Gran Magnitud.....	66
8.1.2	Riesgo o contingencia por Precipitaciones Intensas.....	67
8.1.3	Riesgo o contingencia por Aumento de Caudales de Agua.....	68
8.1.4	Riesgo o contingencia Incendio Área de Influencia del Proyecto.....	68
8.1.5	Riesgo o contingencia por Amago de Incendio Tranque y Área de Influencia del Proyecto..	69
8.1.6	Riesgo o contingencia Cuidado de Fauna.....	70
8.1.7	Riesgo o contingencia Riesgo Cuidado zona de reforestación por Obras Civiles.....	70
8.1.8	Riesgo o contingencia Riesgo Cuidado de Flora y Vegetación.....	71
8.1.9	Riesgo o contingencia por Derrame de sustancias peligrosas asociadas a las actividades de construcción y mantención de las partes, obras y/o acciones del Proyecto (ej. Uso de combustible)....	71
8.1.10	Riesgo o contingencia por Derrame de sustancias no peligrosas	72
8.1.11	Riesgo o contingencia Inundación.....	72
8.1.12	Riesgo o contingencia Erosión en las quebradas.....	73
8.1.13	Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas	74
8.1.14	Riesgo o contingencia Ocurrencia de granizos.....	74
8.1.15	Riesgo o contingencia Ocurrencia de vientos fuertes.....	75
8.1.16	Riesgo o contingencia Tormentas Eléctricas.....	76
8.1.17	Emergencia por Falla del muro por Sismo-Terremoto.....	77
8.1.18	Emergencia Lluvias Intensas con vertimiento de aguas.....	78
8.1.19	Emergencia Cuidado de Zona de Reforestación.....	78
8.1.20	Emergencia Afloramiento de aguas subterráneas.....	79
8.1.21	Emergencia Ocurrencia de granizos.....	79
8.1.22	Emergencia por Ocurrencia de vientos fuertes.....	80
8.1.23	Emergencia por Ocurrencia de tormentas eléctricas.....	81
8.1.24	Emergencia Recambio geomembrana HDPE por Vidal útil Proyecto	82
9	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	83
9.1	Normas generales aplicables al Proyecto	83
9.1.1	Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	83
9.1.2	D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N° 40/2012, ambos del MMA, Reglamento del SEIA	83
9.2	Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto	84
9.2.1	Decreto Supremo N° 47/1992 y sus modificaciones posteriores, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	84
9.2.2	Ley N° 21.455/2022. Ministerio de Medio Ambiente.	84
9.3	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto.....	85
9.3.2	Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.....	85
9.3.3	D.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, modificado por el D.S. N°4/2012 y el Decreto N° 50/2024 del Ministerio de Medio Ambiente.	86
9.3.4	D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, modificado por el D.S. N°40/2020 del Ministerio de Medio Ambiente.	86
9.3.5	D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones modificado por el D.S. N°41/2020 del Ministerio de Medio Ambiente.	87
9.3.6	Decreto Supremo N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones modificado por el D.S. N°66/2018 del Ministerio de Medio Ambiente	87
9.3.7	Decreto Supremo N° 75/1987, modificado por el D.S. N°90/2020, ambos del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.....	88
9.3.8	Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente.....	88
9.3.9	Decreto Supremo N° 594/1999 modificado por Decreto Supremo N°4 de 2010, ambos del Ministerio de Salud.....	89
9.3.10	NCH 1333, Oficializada Mediante D.S. N°867/1978 del Ministerio de Obras Públicas	89
9.3.11	Decreto Supremo N° 594/1999 modificado por Decreto Supremo N°4 de 2010 ambos del Ministerio de Salud.....	90
9.3.12	Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud	90
9.3.13	Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud	91
9.3.14	Decreto Supremo N°3.557/1980 modificado por la Ley N°20.308 ambos del Ministerio de Agricultura.....	92



9.3.15	Decreto Supremo N° 1/2013 y N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente.....	93
9.3.16	Decreto Supremo N° 43/2016 modificado por el D.S. N°60/2022 ambos del Ministerio de Salud	93
9.4	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	94
9.4.1	Código de Aguas	94
9.4.2	Decreto Supremo N° 53/2013, Ministerio de Obras Públicas.	94
9.4.3	Ley N° 19.473	95
9.4.4	Ley N°430/1992 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	96
9.4.5	Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación	97
9.5	Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas)	97
9.5.1	Código Sanitario	97
9.5.2	Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud	98
9.5.3	Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud	98
9.5.4	Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud	99
9.5.5	Decreto Supremo N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas.	99
9.5.6	Decreto Supremo N° 160/2008, Ministerio de Economía Fomento y Turismo, modificado por el Decreto Supremo N°34/2020, Ministerio de Energía.....	100
10	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	101
10.1	Permisos ambientales sectoriales.....	101
	Los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto son los siguientes:.....	101
10.1.1	Permiso para realizar pesca de investigación.	101
10.2	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	101
10.2.1	Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas.....	101
10.2.2	Permiso para efectuar modificaciones de cauce.	102
11	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	102
11.1	Compromiso ambiental voluntario	102
11.1.1	Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo voluntario de la calidad de las aguas.	103
11.1.2	Compromiso Ambiental Voluntario: Medidas de protección de fauna, vida silvestre y medio ambiente	104
11.1.3	Compromiso Ambiental Voluntario: Revegetación proceso de cierre.	105
11.1.4	Compromiso Ambiental Voluntario: Mantención Malla o Cerco Perimetral y Bandas Florales Perimetrales.	106
11.1.5	Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo Fauna Terrestre y Vida silvestre.	107
11.1.6	Compromiso Ambiental Voluntario: Barrera física de exclusión de fauna íctica.	107
11.1.7	Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo Biota Acuática.	108
11.1.8	Compromiso Ambiental Voluntario: En caso de Hallazgos de Fauna Íctica Nativa Rescate y relocalización de fauna íctica.	109
11.1.9	Compromiso Ambiental Voluntario: “Residuos Sólidos No Peligrosos Generados en la FASE de Operación, en caso de Mantención del Tranque Agrícola.	111
11.1.10	Compromiso Ambiental Voluntario: Sólo en Caso de Incendio Forestal en el área de Influencia del Proyecto.....	112
12	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	112
12.1	Participación ciudadana informada	112
13	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	112
14	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	113



INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“REGULARIZACIÓN TRANQUE INTERANUAL LAS VEGAS”

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE

Tabla 1. Antecedentes del Proponente	
Nombre o razón social	Agrícola Pilares Verdes SpA.
Domicilio	Parcela N°5, Santa Inés, Las Cabras, Región de O’Higgins.
Nombre del representante legal	Francisco Javier Martínez Madrid
Domicilio del representante legal	Parcela N°5, Santa Inés, Las Cabras, Región de O’Higgins.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto, denominado "Regularización Tranque Interanual Las Vegas", corresponde a la regularización de un embalse llamado, diseñado para disminuir los déficits hídricos en la demanda de agua para los cultivos. Este embalse posee una capacidad de 657.741 m³ y servirá como un acumulador de agua, capaz de abastecer el recurso durante periodos de escasez prolongados.
Descripción general del Proyecto	El Proyecto que se presenta a evaluación (en adelante el “Proyecto”) corresponde a la regulación de un embalse, en sí, a la incorporación de un tranque de carácter interanual para resguardar la certeza hídrica de una plantación de frutales de exportación. Este tranque permite mantener la certeza hídrica necesaria para los cultivos actuales, dado que la sequía imperante de los veranos ha generado una pérdida en la calidad productiva y cualitativa de los productos que obliga al Proponente a construir este tranque de carácter interanual es decir este acumulador tendrá una capacidad mayor a su demanda hídrica anual. La fuente de riego proviene de los derechos de agua del Proponente, obtenidos de recursos provenientes de la Junta de Vigilancia del Río Cachapoal 3ª Sección y sus Afluentes, y, conducidos y distribuidos a través del Canal Cocalán. La disposición de la obra se encuentra dentro del predio del Fundo Las Vegas, en un sector que tiempo atrás contenía un acumulador menor, y, que se amplió para dar cabida al Proyecto actual. Poseerá una superficie de inundación de 8,11 ha, su obra principal, corresponde a un muro de tierra compactada recubierto con una lámina de HDPE, su altura máxima es de 10 metros (en adelante “m”) y una longitud de 1.282 m. La cota de coronamiento es de 147 msnm, y el ancho de la corona es de 4 m, con taludes 1:2,3 y 1:1,1 (H: V) interior y exterior, respectivamente. La superficie total requerida para la ejecución del Proyecto, incluyendo obras adicionales como el vertedero y obras de salida al riego, entre otras hace que la superficie aumente a 10,5 ha. El Proyecto alcanza un volumen total de almacenamiento de 657.741 m³. Esto permite superar períodos deficitarios de aguas para el riego, demostrando que se alcanzaría la seguridad hídrica con este acumulador, de donde surge la definición de tranque interanual, es decir, que mantenga un reservorio para varios años. El Proyecto, se emplaza al norponiente de la comuna de Las Cabras, en la provincia de Cachapoal, en la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (en adelante “Región de O’Higgins”), aproximadamente a 11,6 km, en un terreno de propiedad del Proponente. El Proyecto corresponde a un tranque interanual, su muro será de tierra compactada y cuya función principal es almacenar temporalmente volúmenes de agua, de tipo invernal, para utilizarlos en el riego, de manera controlada en momentos de escasez

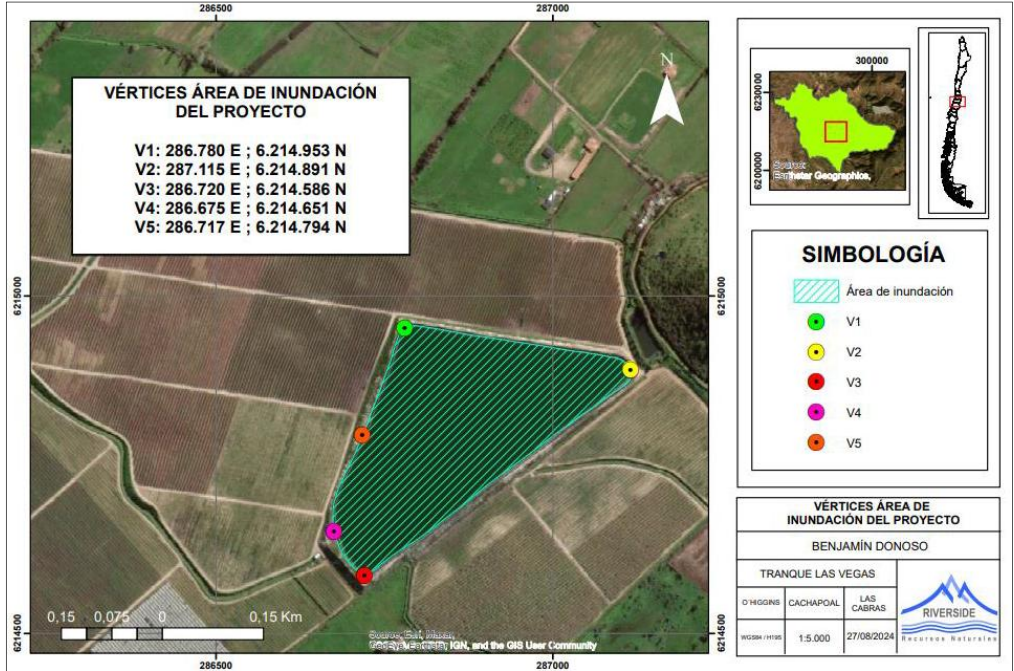


Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

hídrica. El lugar donde se ubica el tranque corresponde a un sector en que las condiciones geológicas y geotécnicas son favorables para la CONSTRUCCIÓN de una presa, no existía presencia de bosque nativo al momento de construirse el tranque, son terrenos clase III y IV en su mayoría de acuerdo con el IDE del Ministerio de Agricultura (en adelante “MINAGRI”)

El Proyecto presenta los siguientes vértices, que se muestran en la siguiente figura.

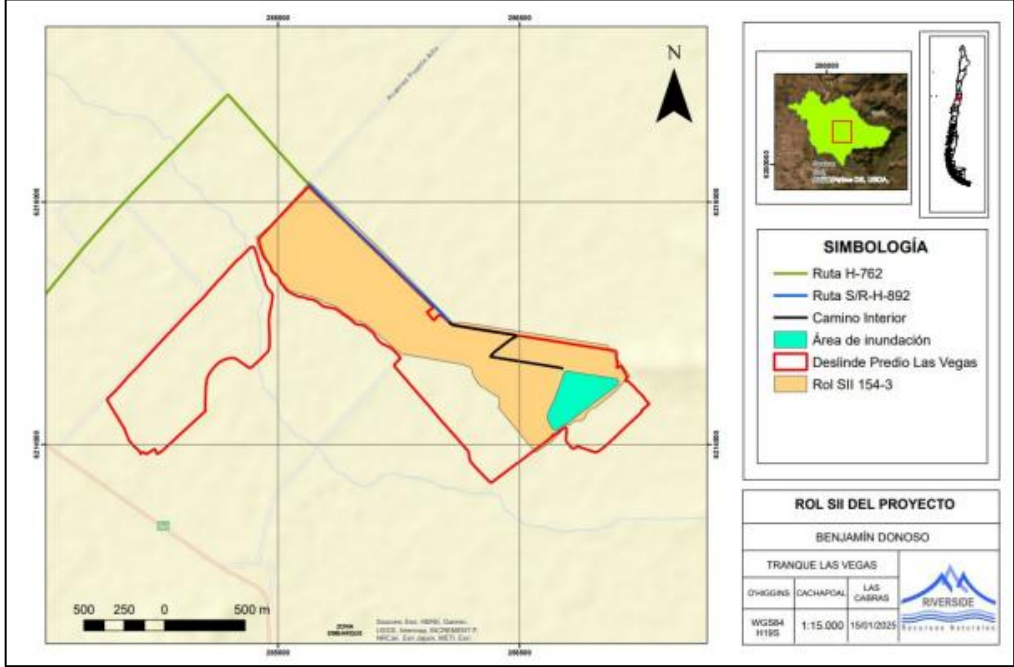
Figura 1. Vértices área de inundación del "Tranque interanual Las Vegas".



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 3 de la DIA.

Localización del Proyecto en función de la información sobre el Rol SII del predio que corresponde al Rol SII 154-3 (Ver respuesta 1.4 de la ADENDA)

Figura 2: Imagen cartografía.

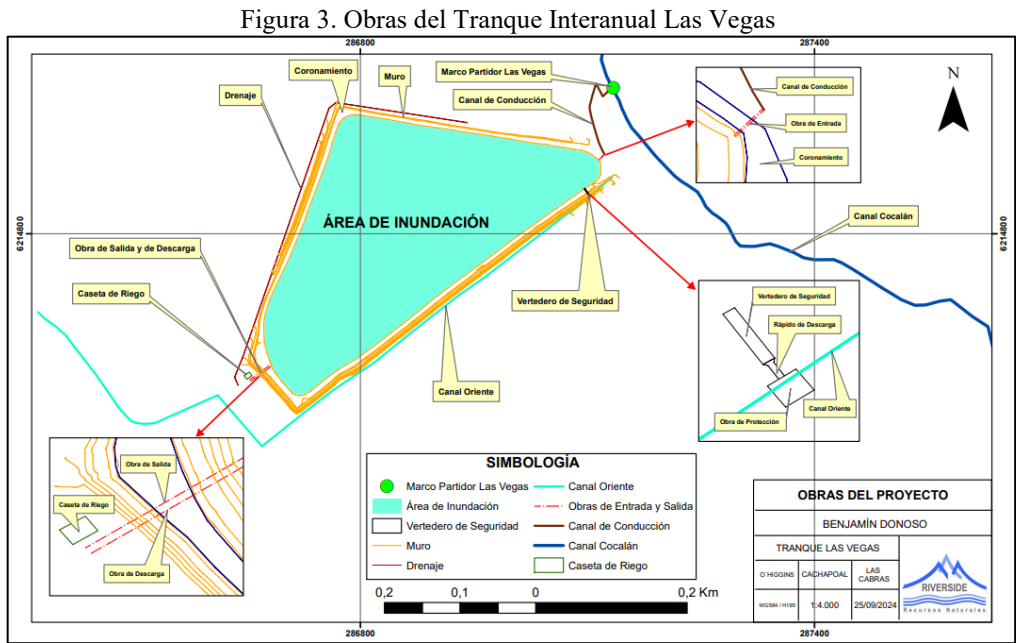


Fuente: Para mayor detalle ver Figura 2 Cartografía ROL y deslinde del predio, de la ADENDA.

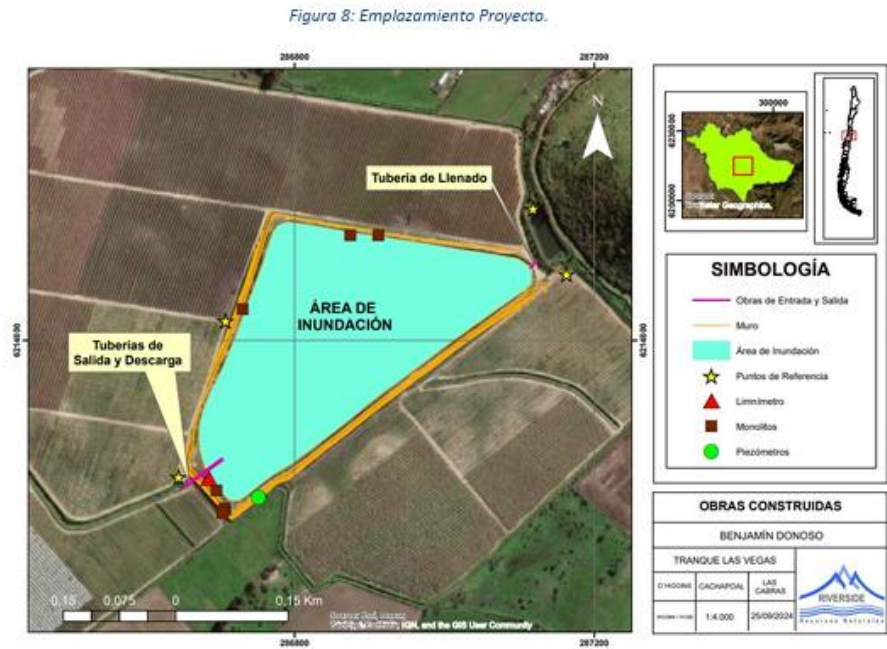


Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad

El Proyecto presenta las siguientes obras, que se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 2 de la DIA.



Fuente: Para mayor detalle ver Figura 8 de la ADENDA Complementaria

De lo anterior, existen, obras preexistentes, son aquellas obras que existían previo a la CONSTRUCCIÓN del Tranque, su función principal es conducir las aguas hacia el tranque.

1. Marco partidor Las Vegas.
2. Canal de conducción.
3. Canal Oriente.

El Marco Partidor Las Vegas será el encargado de captar las aguas del Proponente, según la dotación accionaria, desde el Canal Cocalán, el cual deriva del Río Cachapoal en su tercera sección.

El Canal de conducción de una longitud menor, 120 m, es el encargado de conducir las aguas hacia el tranque para su llenado.

El canal Oriente permitirá evacuar las aguas del vertedero de seguridad.

Al respecto en respuesta 1.8 de la ADENDA, el Proponente *ratifica que las obras preexistentes son el marco partidor, su canal de conducción y el canal oriente, este último un canal de drenaje, estas obras ya existían antes de la CONSTRUCCIÓN del tranque, y no fue necesaria su intervención.* (Énfasis agregado)



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
	Así, producto de la CONSTRUCCIÓN de las obras no se realizaron modificaciones a cauces naturales y artificiales. El marco partidor y los canales de conducción y oriente, existían previo a la CONSTRUCCIÓN de las obras, en sus ubicaciones actuales y no han sido intervenidos en modo alguno. Las obras comprendidas para el presente Proyecto corresponden a elementos de seguridad obligatorias para estos tranques, estos son: • Vertedero de seguridad o rebalse, y, • Un rápido de descarga de las aguas que puedan escurrir para ser evacuadas por el canal oriente, hacia una red de drenajes del predio. A continuación, se muestran un diagrama del Tranque las Vegas Figura 7: Diagrama Sinóptico del Tranque <i>Figura 7: Diagrama sinóptico flujo de agua Tranque Interanual Las Vegas</i> Obras Construidas: • Muro • Tubería de Llenado • Tubería de descarga (Obra de salida) Obras Preexistentes: • Marco Partidor • Canal de Conducción Obras Proyectoadas: • Vertedero de Seguridad • Rápido de descarga • Obra de Protección Obra Preexistente: • Canal Oriente Fuente: Mayores detalles ver en Figura 7: Diagrama Sinóptico del Tranque, de la ADENDA Complementaria Del esquema anterior se desprende, del marco partidor las Vegas, de tipo proporcional de veleta fija este determina en su componente de salida el 100% de los derechos del predio (8,35 acciones) y son transportados mediante el canal de conducción (2) hasta la tubería de llenado (3), que permite el ingreso de la totalidad del caudal al tranque Las Vegas, no existiendo otras derivaciones o desvíos para otros usos de las aguas. Se podrá instalar una regleta lateral en la salida del marco partidor, con el objeto de establecer una curva de caudal, y asociar esta altura con el caudal obtenido. A partir de lo acumulado en el tranque, se utilizarán sus aguas en el periodo de verano, de la forma descrita en el balance hídrico corregido, y estas serán medidas en caudalímetros asociados a las bombas que distribuyen las aguas destinadas al riego de los frutales desde la caseta de riego ubicada al pie del tranque.



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad																																																																																	
	Tabla 11: Blance de Masas <table><tr><th colspan="5">Balance masas</th></tr><tr><th>Meses</th><th>Demanda hídrica de los cultivos (m³)</th><th>Oferta Hídrica (m³) desde canal Cocalán</th><th>Descarga a riego desde tranque (m³)</th><th>Vol disponible en tranque (m³)</th></tr><tr><td>Ene</td><td>312.168</td><td>209.669</td><td>-102.500</td><td>337.765</td></tr><tr><td>Feb</td><td>222.731</td><td>189.378</td><td>-33.353</td><td>304.412</td></tr><tr><td>Mar</td><td>192.797</td><td>209.669</td><td>16.872</td><td>321.284</td></tr><tr><td>Abr</td><td>74.065</td><td>216.432</td><td>142.367</td><td>463.651</td></tr><tr><td>May</td><td>50.404</td><td>223.646</td><td>173.242</td><td>636.893</td></tr><tr><td>Jun</td><td>39.930</td><td>0</td><td>-39.930</td><td>596.963</td></tr><tr><td>Jul</td><td>39.197</td><td>0</td><td>-39.197</td><td>557.766</td></tr><tr><td>Ago</td><td>67.037</td><td>0</td><td>-67.037</td><td>490.729</td></tr><tr><td>Sept</td><td>101.681</td><td>243.486</td><td>141.805</td><td>632.534</td></tr><tr><td>Oct</td><td>198.986</td><td>237.624</td><td>38.638</td><td>657.741</td></tr><tr><td>Nov</td><td>303.752</td><td>216.432</td><td>-87.320</td><td>570.421</td></tr><tr><td>Dic</td><td>353.803</td><td>223.646</td><td>-130.156</td><td>440.265</td></tr><tr><td>Total</td><td>1.956.551</td><td>2.048.781</td><td>-499.493</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>Llenar</td><td>512.924</td><td></td></tr></table> Fuente: Mayores detalles ver Tabla 11, de la ADENDA Complementaria Mayor información, ver respuesta 1.9 y 1.10 de la ADENDA, complementado con respuesta 2.5 de la ADENDA Complementario, y ANEXO F.1 PASM 155 y ANEXO F.2 PASM 156, de este último documento citado.	Balance masas					Meses	Demanda hídrica de los cultivos (m³)	Oferta Hídrica (m³) desde canal Cocalán	Descarga a riego desde tranque (m³)	Vol disponible en tranque (m³)	Ene	312.168	209.669	-102.500	337.765	Feb	222.731	189.378	-33.353	304.412	Mar	192.797	209.669	16.872	321.284	Abr	74.065	216.432	142.367	463.651	May	50.404	223.646	173.242	636.893	Jun	39.930	0	-39.930	596.963	Jul	39.197	0	-39.197	557.766	Ago	67.037	0	-67.037	490.729	Sept	101.681	243.486	141.805	632.534	Oct	198.986	237.624	38.638	657.741	Nov	303.752	216.432	-87.320	570.421	Dic	353.803	223.646	-130.156	440.265	Total	1.956.551	2.048.781	-499.493				Llenar	512.924	
Balance masas																																																																																	
Meses	Demanda hídrica de los cultivos (m³)	Oferta Hídrica (m³) desde canal Cocalán	Descarga a riego desde tranque (m³)	Vol disponible en tranque (m³)																																																																													
Ene	312.168	209.669	-102.500	337.765																																																																													
Feb	222.731	189.378	-33.353	304.412																																																																													
Mar	192.797	209.669	16.872	321.284																																																																													
Abr	74.065	216.432	142.367	463.651																																																																													
May	50.404	223.646	173.242	636.893																																																																													
Jun	39.930	0	-39.930	596.963																																																																													
Jul	39.197	0	-39.197	557.766																																																																													
Ago	67.037	0	-67.037	490.729																																																																													
Sept	101.681	243.486	141.805	632.534																																																																													
Oct	198.986	237.624	38.638	657.741																																																																													
Nov	303.752	216.432	-87.320	570.421																																																																													
Dic	353.803	223.646	-130.156	440.265																																																																													
Total	1.956.551	2.048.781	-499.493																																																																														
		Llenar	512.924																																																																														
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto, que comprende la regularización de un embalse llamado "Tranque Interanual Las Vegas". El embalse posee una capacidad de 657.741 m³ con una altura de 10 m, realiza su presentación al SEIA mediante las siguientes tipologías de ingreso: Literal a) del Artículo 10 de la LBGMA y Artículo 3 del RSEIA, específicamente, a.1: “a.1) Presas cuyo muro tenga una altura superior a cinco metros (5 m) medidos desde el coronamiento hasta el nivel del terreno natural, en el plano vertical que pasa por el eje de éste y que soportará el embalse de las aguas, o que generen un embalse con una capacidad superior a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³). El Proyecto comprende un muro de 10 metros de altura y una capacidad de volumen útil de 657.741 m³.																																																																																
Vida útil	De acuerdo con antecedentes presentado por el Proponente, la vida útil será indefinida. En el marco del preste procedimiento de evaluación ambiental no se evaluó FASE de Cierre.																																																																																
Monto de inversión	USD \$ 735.000.-																																																																																
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	En conformidad a lo señalado en el Artículo 16 del D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012, ambos del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante “MMA”) correspondiente al Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “Reglamento del SEIA”), “Estudio o Declaración de Impacto Ambiental deberá indicar la gestión, acto o faena mínima que, según la naturaleza y tipología del Proyecto o actividad, dé cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente”. En consideración que el Proyecto corresponde a una regulación, se señala que el hito de inicio del Proyecto, cuando su ejecución es de modo sistemático y permanente ya ocurrió. Al respecto; La FASE de CONSTRUCCIÓN se ejecutó entre el 17/02/2020 y concluyó el 20/07/2020, Para el caso de la FASE de OPERACIÓN, la actividad que dio el inicio al funcionamiento del acumulador corresponde al momento de llenado de agua al interior																																																																																



Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad			
	del embalse, tarea que se estima que se inició el 03/08/2020, en tanto que no se considera una tarea específica que dé término a la FASE de Operación del Proyecto, ya que éste se considera como una obra de operación indefinida. El Proyecto, considera mejorar obras en seguridad al construir un vertedero y obras complementarias, esta obra se ejecutará en 02/01/2025 y terminará el 31/01/2025, una vez obtenida la RCA. No obstante lo anterior, el Proponente deberá informar a la SMA del inicio de ejecución una vez obtenida la calificación ambiental favorable del Proyecto. Mayor información, ver respuesta 1.3 de la ADENDA.		
Proyecto o actividad se desarrolla por Etapa.	Si	No	Sobre la base de lo indicado en el artículo 11 bis de la Ley N° 19.300 y el artículo 14 del Reglamento del SEIA, se informa que el Proyecto objeto de esta DIA no considera su realización por etapa.
		X	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del SEIA, se señala que el Proyecto no corresponde a una modificación de Proyecto.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El Proyecto corresponde a un Proyecto nuevo.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha expediente electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (en adelante “DIA”) del Proyecto Regularización Tranque Interanual Las Vegas (en adelante, “el Proyecto”)	N/A	AGRICOLA SAN JOSE DE PERALILLO S.A.	18/11/2024
Resolución se Pronuncia a Trámite de la DIA del Proyecto	202406001231	Dirección Regional del Servicio Evaluación Ambiental, Región del Libertador General Bernardo O’Higgins (SEA, Región de O’Higgins)	25/11/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental (en adelante “OAECAS”)	202406102334	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	25/11/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido al Gobierno Regional de la Región de O’Higgins.	202406102332	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	25/11/2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA del Proyecto dirigido a la Ilustre Municipalidad de Las Cabras.	202406102333	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	25/11/2024
Carta de visación del texto para difusión sobre la DIA del Proyecto.	202406103324	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	03/12/2024
Carta que Invita a Reunión sólo Proponente, para presentar la DIA del Proyecto	202406103328	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	03/12/2024
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Proponente.	202406102353	Dirección Regional del SEA Región de O’Higgins	03/12/2024

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha expediente electrónico
Registro de Publicación en el Diario Oficial de la DIA del Proyecto	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	02/01/2025
Registro de Publicación en el Diario de Circulación Nacional, www.vivepais.cl de la DIA del Proyecto	N/A	Dirección Ejecutiva del SEA	02/01/2025
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	S/N	Dirección Ejecutiva del SEA	08/01/2025
Acta de reunión	202406106172	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	13/12/2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20240600291	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	17/12/2024
Cartel Informativo	N/A	Agrícola Pilares Verdes SpA.	12/12/2024
Acreditación aviso radial	N/A	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	15/01/2025
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA, debido a que el Proyecto no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (en adelante "ICSARA") a la DIA del Proyecto	2025061039	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	08/01/2025
Carta del Proponente solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	Agrícola Pilares Verdes SpA.	12/02/2025
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	20250600124	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	17/02/2025
Carta del Proponente solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	Agrícola Pilares Verdes SpA.	02/04/2025
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	20250600168	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	08/04/2025
ADENDA de la DIA del Proyecto	N/A	Agrícola Pilares Verdes SpA	13/05/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la ADENDA de la DIA del Proyecto	202506102105	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	14/05/2025
Oficio de Solicitud Especial de Pronunciamiento	202506102122	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	03/06/2025

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Emisor del documento	Fecha expediente electrónico
ICSARA Complementario al ADENDA de la DIA del Proyecto	202506103166	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	12/06/2025
Carta del Proponente solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por primera vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	Agrícola Pilares Verdes SpA	26/06/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión por primera vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental	202506001164	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	03/07/2025
Carta del Proponente solicitando la Extensión a Suspensión de Plazo, por segunda vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto	N/A	Agrícola Pilares Verdes SpA	19/08/2025
Resolución de Extensión de la Suspensión por segunda vez en esta FASE del procedimiento de evaluación de impacto ambiental	202506001194	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	21/08/2025
ADENDA Complementaria del Proyecto	N/A	Agrícola Pilares Verdes SpA	09/10/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la ADENDA Complementaria del ADENDA de la DIA del Proyecto	202506102235	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	10/10/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	202506001233	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	20/10/2025
Invitación a Reunión Comité Técnico sobre la DIA, ADENDA y ADENDA Complementaria del Proyecto	6801	SEREMI de Medio Ambiente de la Región de O'Higgins	23/10/2025
Acta de reunión	28	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	28/10/2025
Oficio Solicitud especial de Pronunciamiento	202506102247	Dirección Regional del SEA Región de O'Higgins	27/10/2025

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
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Gobierno Regional de la Región de O'Higgins
Ilustre Municipalidad de Las Cabras
Dirección Regional de la CONAF, Región de O'Higgins
Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins
Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins
Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins
Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins
Dirección Regional de la SEC, Región de O'Higgins
Dirección Regional de SERNAGEOMIN, Región de O'Higgins
Dirección Regional de SERNATUR, Región de O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins

SEREMI de Bienes Nacionales, Región de O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins
SEREMI de Salud, Región de O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins
SEREMI del Medio Ambiente, Región de O'Higgins
SEREMI de Obras Públicas, Región de O'Higgins
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

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

3.1.1 Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
085	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	27/11/2024
70	Corporación Nacional Forestal, Región de O'Higgins.	27/11/2024
2153	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	11/12/2024
37748/2024	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	16/12/2024
148	Dirección Regional de SERNATUR, Región de O'Higgins.	17/12/2024
295	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	16/12/2024
447	SEREMI de Agricultura, Región de O'Higgins.	17/12/2024
599	(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	16/12/2024
1744/2024	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins.	16/12/2024
1362/2024	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de O'Higgins	12/12/2024
496	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	16/12/2024
2019	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	30/12/2024
019	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	10/01/2025
6250	(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.	06/12/2024
1270	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	18/12/2024
100	Dirección Regional de la DOH, Región de O'Higgins	16/12/2024
739	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	16/12/2024

3.1.2 Con relación a la ADENDA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
034	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	20/05/2025
14857	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	23/05/2025
824	Dirección Regional del SAG, Región de O'Higgins.	29/05/2025
3354	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	27/05/2025
225	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	29/05/2025
263	(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.	30/05/2025
967	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O'Higgins.	30/05/2025
511	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	29/05/2025
526	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	30/05/2025
242	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins	09/06/2025
623	Gobierno Regional, Región de O'Higgins.	27/05/2025

3.1.3 Con relación a la ADENDA Complementaria

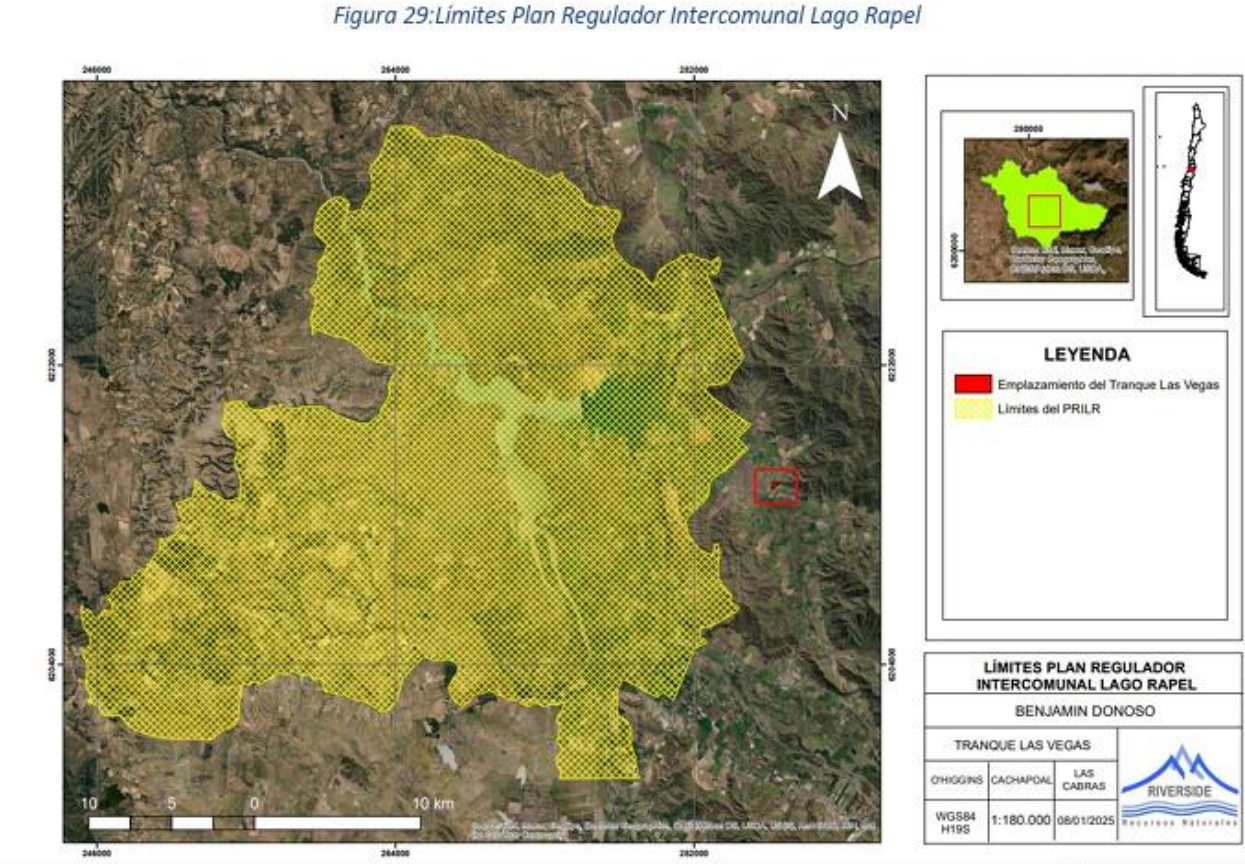
Nº Oficio	Remitido por	Fecha
83	Dirección Regional de la Dirección de Vialidad, Región de O'Higgins	14/10/2025
6666	SEREMI Medio Ambiente, Región de O'Higgins	17/10/2025
30986	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de O'Higgins.	20/10/2025
470	Dirección Regional de la DGA, Región de O'Higgins.	23/10/2025
920	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	24/10/2025
478	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	15/10/2025
535	SEREMI MOP, Región de O'Higgins	24/10/2025
1659	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	06/11/2025
272/2025	SEREMI de Salud, Región de O'Higgins	12/11/2025

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
70	Dirección Regional de la CONAF, Región de O'Higgins.	27/11/2024

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

6.1.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 6.1.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
2153	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O’Higgins.	11/12/2024
Fundamento		
El Proyecto, se emplaza al norponiente de la comuna de Las Cabras, en la provincia de Cachapoal, en la Región del Libertador General Bernardo O” Higgins (en adelante “Región de O” Higgins”), aproximadamente a 11,6 km, en un terreno de propiedad del Proponente. En particular en el Rol del Predio del Servicio de Impuestos Internos 154-3 de la comuna de Las Cabras. Mayor detalle ver respuesta 1.4 de la ADENDA. La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O’Higgins se pronunció sobre la Declaración de Impacto Ambiental, en su Oficio Ord Nº 2153, de fecha 11 de diciembre de 2024, el citado documento hace referencia respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto de la siguiente forma: <i>“(…) Si bien el Proponente declara la relación del Proyecto respecto al Plan regulador Intercomunal del Lago Rapel, se solicita de forma complementaria agregar gráfica que muestre el emplazamiento del Proyecto respecto a la zonificación del Plan”.</i> El Proponente da respuesta a lo observado por la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O’Higgins, en el Capítulo VI.1 del ADENDA. Donde se gráfica y adjunta ANEXO KMZ que muestra el emplazamiento del Proyecto respecto a la zonificación el Plan, de la siguiente manera:		
<i>Figura 29: Límites Plan Regulador Intercomunal Lago Rapel</i>  Fuente: Mayor detalle ver Figura 29 de la ADENDA		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
-	Ilustre Municipalidad de las Cabras	-
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de las Cabras no se pronunció a la DIA del Proyecto.		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
967	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O’Higgins.	30/05/2025
Fundamento		
La SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de O’Higgins se pronunció sobre el ADENDA a la Declaración de Impacto Ambiental, en su Oficio Ord Nº 967 de fecha 30 de mayo de 2025, sin embargo, no se pronuncia sobre compatibilidad territorial del Proyecto.		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
-	Ilustre Municipalidad de las Cabras	-
Fundamento		



La Ilustre Municipalidad de las Cabras no se pronunció a la DIA del Proyecto.

6.1.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
N/A	Gobierno Regional del Libertador General Bernardo O’Higgins.	N/A
Fundamento		
En el Capítulo C.7 de la DIA el Proponente presenta la relación del Proyecto respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo regional.		
Luego en respuesta VII.1. de la ADENDA, el Proponente amplía información para la relación del Proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo.		
Cabe indicar que, además, el análisis es ampliado conforme se declara por parte del Proponente en respuesta 4.1 de la ADENDA Complementaria, para la Estrategia Regional de Desarrollo en lo que respecta a las siguientes dimensiones:		
Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales (Agua) Dimensión Territorial - Sector Recursos Naturales (suelo) Dimensión Territorial - Sector Gestión de Riesgos, y Dimensión Político Institucional - Sector Participación.		
El GORE de la Región de O’Higgins, respecto a la relación del Proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional contenidas en ADENDA Complementaria, no se pronunció al ADENDA Complementaria del Proyecto.		

6.1.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 6.1.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
-	Ilustre Municipalidad de las Cabras	-
Fundamento		
En el Capítulo C.8 de la DIA el Proponente presenta la relación del Proyecto respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		
La Ilustre Municipalidad de las Cabras no se pronunció a la DIA del Proyecto.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

Acta N° 21/2025, de la Sesión N°20 del Comité Técnico, celebrada con fecha 28 de octubre de 2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

6.1.4 Con relación a la DIA

Tabla 6.1.4 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas en esta FASE de evaluación del Proyecto por parte de la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.

6.1.5 Con relación a la ADENDA

Tabla 6.1.5 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la ADENDA
Fundamento
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas en esta FASE de evaluación del Proyecto por parte de la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.

6.1.6 Con relación a la ADENDA Complementaria

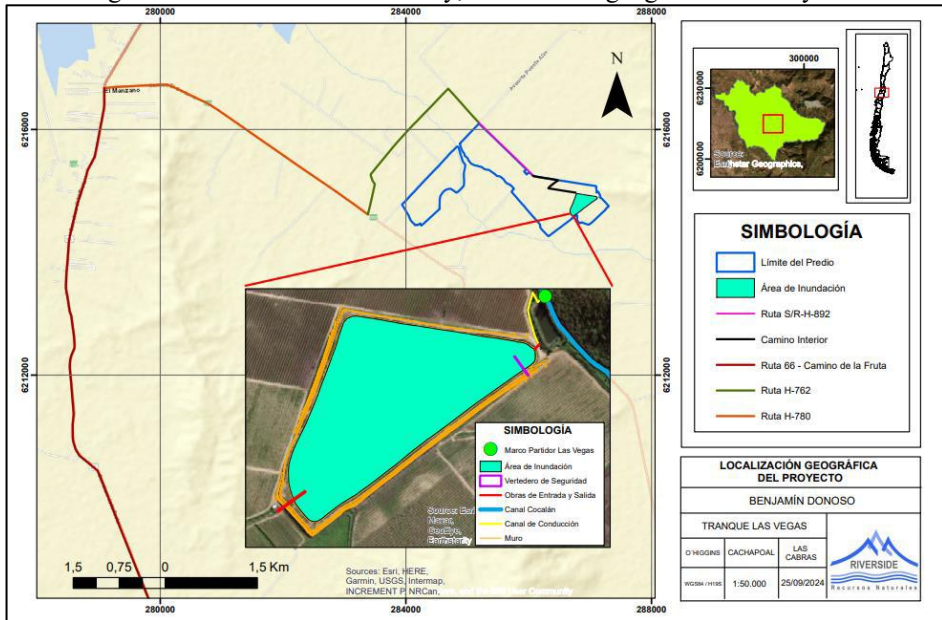
Tabla 6.1.53 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la ADENDA Complementaria



Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió
Fundamento
Al respecto, no existieron observaciones formuladas por los órganos de administración del Estado con competencia ambiental, que participaron de la evaluación ambiental de la DIA, que no hubiesen sido consideradas en esta FASE de evaluación del Proyecto por parte de la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del Proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del Proyecto o actividad										
División administrativa	político-administrativa	El Proyecto se localiza en la región del Libertador General Bernardo O’Higgins, en la Provincia de Cachapoal, comuna de Las Cabras, específicamente en el sector de La Pataguilla. En particular en el Rol del Predio del Servicio de Impuestos Internos 154-3 de la comuna de Las Cabras. Mayor detalle ver respuesta 1.4 de la ADENDA En la siguiente Figura, se presenta la localización general del Proyecto, en contexto regional, provincial y comunal. Figura 5. Comuna de Las Cabras y, localización geográfica del Proyecto  Fuente: Figura 2 de la DIA Más información ver en el ANEXO Shape de la DIA se muestran el emplazamiento de las partes y obras del Proyecto. Asimismo, en el ANEXO KMZ de la ADENDA se muestra el emplazamiento del Predio y del Proyecto.								
Justificación de la localización		El objetivo del Proyecto es alcanzar una certeza o seguridad hídrica del predio, que permita sostener los cultivos mediante el almacenamiento de aguas de invierno y primavera para asegurar el abastecimiento de agua en el periodo de estiaje, un periodo de mayor demanda de agua y de menor oferta hídrica. Se acumulan aguas provenientes del Canal Cocalán, según los derechos de agua del Proponente, aplicando las restricciones en el caudal, denominada prorrata histórica que suele limitar la entrega de agua la Junta de Vigilancia de la 3ª sección del río Cachapoal en los meses de verano.								
Superficie		Las superficies que serán utilizadas por las obras del Proyecto, asociadas a las obras permanentes que corresponden a las superficies de construcción del embalse y sus obras anexas, las cuales poseen una superficie máxima de intervención de 10,5 ha, al interior de una superficie total predial de 172,39 ha. <table><tr><th>Obras permanentes</th><th>Superficie (ha)</th></tr><tr><td>Área de inundación o cubeta</td><td>8,11</td></tr><tr><td>Área empréstito (se considera dentro del área de inundación)</td><td>5,68</td></tr><tr><td>Talud muro exterior</td><td>2,07</td></tr></table>	Obras permanentes	Superficie (ha)	Área de inundación o cubeta	8,11	Área empréstito (se considera dentro del área de inundación)	5,68	Talud muro exterior	2,07
Obras permanentes	Superficie (ha)									
Área de inundación o cubeta	8,11									
Área empréstito (se considera dentro del área de inundación)	5,68									
Talud muro exterior	2,07									



	<table><tr><td>Obras seguridad</td><td>0,32</td></tr><tr><td>Área Total del Proyecto</td><td>10,50</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver Taba N°4 de la DIA	Obras seguridad	0,32	Área Total del Proyecto	10,50																																																																																																																																																				
Obras seguridad	0,32																																																																																																																																																								
Área Total del Proyecto	10,50																																																																																																																																																								
Coordenadas UTM en Datum WGS84	El acceso a la propiedad donde se encuentra inserto el presente Proyecto, corresponde a las coordenadas UTM 6.215.171 N; 286.481 E; en tanto el Proyecto se ubica en las coordenadas 6.214.967 N; 286.772 E, ambos Datum WGS84 H19S, y, según se detalla a continuación: Las coordenadas de las obras permanentes se detallan en la siguiente tabla Coordenadas de ubicación de las Obras principales permanentes y superficies. <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th rowspan="2">Superficie</th><th rowspan="2">Id</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 S)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="5">Área de Inundación</td><td rowspan="5">8,11 ha</td><td>1</td><td>286.780</td><td>6.214.953</td></tr><tr><td>2</td><td>287.115</td><td>6.214.891</td></tr><tr><td>3</td><td>286.720</td><td>6.214.586</td></tr><tr><td>4</td><td>286.675</td><td>6.214.651</td></tr><tr><td>5</td><td>286.717</td><td>6.214.794</td></tr><tr><td rowspan="2">Muro, talud exterior</td><td rowspan="2">2,07 ha</td><td>1</td><td>286.769</td><td>6.214.970</td></tr><tr><td>2</td><td>287.115</td><td>6.214.916</td></tr><tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td>3</td><td>287.139</td><td>6.214.878</td></tr><tr><td>4</td><td>286.715</td><td>6.214.560</td></tr><tr><td>5</td><td>286.651</td><td>6.214.632</td></tr><tr><td>6</td><td>286.710</td><td>6.214.818</td></tr><tr><td rowspan="4">Tuberías de riego y descarga</td><td rowspan="4">13,2 m2</td><td>1</td><td>286.703</td><td>6.214.643</td></tr><tr><td>2</td><td>286.704</td><td>6.214.640</td></tr><tr><td>3</td><td>286.653</td><td>6.214.640</td></tr><tr><td>4</td><td>286.655</td><td>6.214.605</td></tr><tr><td rowspan="4">Vertedero seguridad</td><td rowspan="4">40,8 m2</td><td>1</td><td>287.098</td><td>6.214.865</td></tr><tr><td>2</td><td>287.102</td><td>6.214.855</td></tr><tr><td>3</td><td>287.104</td><td>6.214.856</td></tr><tr><td>4</td><td>287.096</td><td>6.214.864</td></tr><tr><td rowspan="4">Canal Oriente</td><td rowspan="4">2567,4 m2</td><td>1</td><td>286.501</td><td>6.214.547</td></tr><tr><td>2</td><td>286.504</td><td>6.214.562</td></tr><tr><td>3</td><td>287.127</td><td>6.214.870</td></tr><tr><td>4</td><td>287.130</td><td>6.214.866</td></tr><tr><td rowspan="2">Tubería de Llenado</td><td rowspan="2">5,5 m2</td><td>1</td><td>287.122</td><td>6.214.905</td></tr><tr><td>2</td><td>287.115</td><td>6.214.896</td></tr><tr><td rowspan="6">Zona Empréstito</td><td rowspan="6">5,68 ha</td><td>1</td><td>286.798</td><td>6.214.936</td></tr><tr><td>2</td><td>287.084</td><td>6.214.888</td></tr><tr><td>3</td><td>286.902</td><td>6.214.746</td></tr><tr><td>4</td><td>286.727</td><td>6.214.616</td></tr><tr><td>5</td><td>286.694</td><td>6.214.684</td></tr><tr><td>6</td><td>286.751</td><td>6.214.821</td></tr><tr><td rowspan="2">Piezómetros</td><td rowspan="2">-</td><td>1</td><td>286.752</td><td>6.214.591</td></tr><tr><td>2</td><td>286.753</td><td>6.214.589</td></tr><tr><td>Limnómetro</td><td>-</td><td>1</td><td>286.686</td><td>6.214.617</td></tr><tr><td rowspan="7">Monolitos</td><td rowspan="7">-</td><td>1</td><td>286.912</td><td>6.214.940</td></tr><tr><td>2</td><td>286.875</td><td>6.214.693</td></tr><tr><td>3</td><td>286.696</td><td>6.214.600</td></tr><tr><td>4</td><td>286.731</td><td>6.214.841</td></tr><tr><td>5</td><td>286.707</td><td>6.214.577</td></tr><tr><td>6</td><td>286.706</td><td>6.214.574</td></tr><tr><td>7</td><td>286.704</td><td>6.214.571</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver Taba N°4 de la DIA.	Obra	Superficie	Id	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 S)		Este	Norte	Área de Inundación	8,11 ha	1	286.780	6.214.953	2	287.115	6.214.891	3	286.720	6.214.586	4	286.675	6.214.651	5	286.717	6.214.794	Muro, talud exterior	2,07 ha	1	286.769	6.214.970	2	287.115	6.214.916			3	287.139	6.214.878	4	286.715	6.214.560	5	286.651	6.214.632	6	286.710	6.214.818	Tuberías de riego y descarga	13,2 m2	1	286.703	6.214.643	2	286.704	6.214.640	3	286.653	6.214.640	4	286.655	6.214.605	Vertedero seguridad	40,8 m2	1	287.098	6.214.865	2	287.102	6.214.855	3	287.104	6.214.856	4	287.096	6.214.864	Canal Oriente	2567,4 m2	1	286.501	6.214.547	2	286.504	6.214.562	3	287.127	6.214.870	4	287.130	6.214.866	Tubería de Llenado	5,5 m2	1	287.122	6.214.905	2	287.115	6.214.896	Zona Empréstito	5,68 ha	1	286.798	6.214.936	2	287.084	6.214.888	3	286.902	6.214.746	4	286.727	6.214.616	5	286.694	6.214.684	6	286.751	6.214.821	Piezómetros	-	1	286.752	6.214.591	2	286.753	6.214.589	Limnómetro	-	1	286.686	6.214.617	Monolitos	-	1	286.912	6.214.940	2	286.875	6.214.693	3	286.696	6.214.600	4	286.731	6.214.841	5	286.707	6.214.577	6	286.706	6.214.574	7	286.704	6.214.571
Obra	Superficie				Id	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 S)																																																																																																																																																			
		Este	Norte																																																																																																																																																						
Área de Inundación	8,11 ha	1	286.780	6.214.953																																																																																																																																																					
		2	287.115	6.214.891																																																																																																																																																					
		3	286.720	6.214.586																																																																																																																																																					
		4	286.675	6.214.651																																																																																																																																																					
		5	286.717	6.214.794																																																																																																																																																					
Muro, talud exterior	2,07 ha	1	286.769	6.214.970																																																																																																																																																					
		2	287.115	6.214.916																																																																																																																																																					
		3	287.139	6.214.878																																																																																																																																																					
		4	286.715	6.214.560																																																																																																																																																					
		5	286.651	6.214.632																																																																																																																																																					
		6	286.710	6.214.818																																																																																																																																																					
Tuberías de riego y descarga	13,2 m2	1	286.703	6.214.643																																																																																																																																																					
		2	286.704	6.214.640																																																																																																																																																					
		3	286.653	6.214.640																																																																																																																																																					
		4	286.655	6.214.605																																																																																																																																																					
Vertedero seguridad	40,8 m2	1	287.098	6.214.865																																																																																																																																																					
		2	287.102	6.214.855																																																																																																																																																					
		3	287.104	6.214.856																																																																																																																																																					
		4	287.096	6.214.864																																																																																																																																																					
Canal Oriente	2567,4 m2	1	286.501	6.214.547																																																																																																																																																					
		2	286.504	6.214.562																																																																																																																																																					
		3	287.127	6.214.870																																																																																																																																																					
		4	287.130	6.214.866																																																																																																																																																					
Tubería de Llenado	5,5 m2	1	287.122	6.214.905																																																																																																																																																					
		2	287.115	6.214.896																																																																																																																																																					
Zona Empréstito	5,68 ha	1	286.798	6.214.936																																																																																																																																																					
		2	287.084	6.214.888																																																																																																																																																					
		3	286.902	6.214.746																																																																																																																																																					
		4	286.727	6.214.616																																																																																																																																																					
		5	286.694	6.214.684																																																																																																																																																					
		6	286.751	6.214.821																																																																																																																																																					
Piezómetros	-	1	286.752	6.214.591																																																																																																																																																					
		2	286.753	6.214.589																																																																																																																																																					
Limnómetro	-	1	286.686	6.214.617																																																																																																																																																					
Monolitos	-	1	286.912	6.214.940																																																																																																																																																					
		2	286.875	6.214.693																																																																																																																																																					
		3	286.696	6.214.600																																																																																																																																																					
		4	286.731	6.214.841																																																																																																																																																					
		5	286.707	6.214.577																																																																																																																																																					
		6	286.706	6.214.574																																																																																																																																																					
		7	286.704	6.214.571																																																																																																																																																					
Camino o vías de acceso	Al Proyecto se puede acceder desde la comuna de Las Cabras, siguiendo las rutas en el siguiente orden:																																																																																																																																																								



	- Se debe acceder a la Ruta 66, también conocida como “Camino de la Fruta”, en dirección oeste, recorriendo por 18,4 km aproximadamente hasta encontrarse con la Ruta H-78, se accede a ella en dirección este y se recorre por 4,93 km aproximadamente hasta encontrarse con la Ruta H-762, se accede a ella en dirección nor-noreste y se recorre por 3,31 km aproximadamente hasta encontrarse con el Camino Interior Cantarrana (S/R-H-892), se accede a este camino en dirección sureste y se recorre por 1,21 km aproximadamente hasta encontrarse con un Camino Interior S/N, se accede a este camino en dirección suroeste y se recorre por 0,65 km aproximadamente hasta llegar al Tranque Las Vegas. El acceso a la propiedad es en las coordenadas UTM 6.215.171 N; 286.481 E; en tanto el Proyecto se localiza en las coordenadas 6.214.967 N; 286.772 E, ambos Datum WGS84 H19S, entonces desde el acceso al predio se avanza por un camino interior del predio de aproximadamente 0,65 kilómetros hasta llegar al lugar donde se emplaza el Proyecto. La distancia por recorrer por las maquinarias y camiones durante la FASE de CONSTRUCCIÓN del Proyecto será muy acotada dado que la zona del empréstito que se utilizará para la confección del muro se ubica dentro de la zona inundable, es parte de la poza inundación, muy cercana del muro, a una distancia máxima de 220 m. En la siguiente figura se muestran las rutas de acceso al Proyecto. Figura 6. Ubicación y vías de acceso al Proyecto "Tranque Interanual Las Vegas". Fuente: Figura 4 de la DIA Mayores antecedentes en la respuesta 1.19 del ADENDA, donde se declara que el Proponente ha ingresado la solicitud de regularización del acceso ante la Dirección Regional de Vialidad de la Región de O’Higgins, dicho proceso conlleva la presentación de un Proyecto que definirá las medidas de gestión vial, ya sean de operación de tránsito como de seguridad vial según corresponda.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	La ubicación del Proyecto se especifica en el numeral 1.3. “Localización del Proyecto” de la DIA. En el capítulo 1.3.4 “Representación Cartográfica del AI Proyecto” de la DIA, se presenta la representación cartográfica del Área de inundación del Proyecto.

4.2. Partes y obras del Proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas	El Proyecto consideró la instalación de faena temporal básica y muy limitada, se le denomina Instalación de faena temporal básica, es importante señalar, que el período de construcción es reducido de 5-6 meses, definida por la obra principal como	Temporal	Construcción

es el muro. Este periodo se puede extender por las obras complementarias como las obras seguridad, válvulas o aforadores.

Tipo de Recintos	Existencia en el Proyecto		Observaciones
	Si	No	
Taller de mantención de vehículos, equipos y maquinarias.		X	No aplica, la mantención se efectuará en terrenos al exterior del predio.
Campamento		X	No aplica
Almacenamiento de agua potable o industrial		X	No aplica. El agua para beber se suministrará en bidones y/o botellas por empresas autorizadas.
Almacenamiento de sustancias peligrosas		X	No aplica
Almacenamiento de combustible		X	No aplica
Acopio de residuos domiciliarios	X		No existirá instalación de faenas, se entregará a los trabajadores una alimentación fría por lo que se instalará un contenedor de plástico de 90 litros y un lavamanos portátil que contenga agua potable. Para el retiro de los residuos serán despachados cada 2-3 días, para ser retirados por el servicio recolector de basuras de la municipalidad.
Acopios de residuos de la construcción		X	Los residuos generados durante la etapa de construcción se reutilizaron la mayor cantidad residual de elementos tales como los despuntes de madera, fierro y otros que pudieran ser útiles en las actividades propias y normales de una propiedad agrícola.
Instalaciones acopio materiales, ej tubería		X	No aplica.
Oficinas		X	No aplica
Estacionamiento vehículos		X	No aplica
Casino		X	No Aplica. Se entregará una colación fría
Instalaciones para el manejo de aguas servidas		X	No Aplica. Se utilizarán baños químicos
Camino de acceso		X	No aplica, se utilizarán los caminos internos
Instalación para la producción de áridos		X	No aplica
Instalación para la producción de hormigón		X	No aplica
Almacén de explosivos		X	No aplica
Instalación para el manejo de residuos de la construcción		X	No aplica

Fuente: Mayor detalle ver Taba N°6 de la DIA.

A continuación, se muestra la ubicación de las obras temporales:



	Figura 7 Obras Temporales COORDENADAS VÉRTICES OBRAS TEMPORALES <table><tr><th>Zona de Alimentación Temporal</th><th>Baños Químicos</th></tr><tr><td>V1 - 287.157 E - 6.214.899 N</td><td>V1 - 287.184 E - 6.214.884 N</td></tr><tr><td>V2 - 287.160 E - 6.214.895 N</td><td>V2 - 287.187 E - 6.214.881 N</td></tr><tr><td>V3 - 287.164 E - 6.214.898 N</td><td>V3 - 287.190 E - 6.214.884 N</td></tr><tr><td>V4 - 287.162 E - 6.214.902 N</td><td>V4 - 287.187 E - 6.214.887 N</td></tr></table> Legend - Emplazamiento - Obras Temporales - ZAT - Baños Químicos OBRAS TEMPORALES RIVERSIDE RECURSOS NATURALES REGULARIZACIÓN TRANQUE INTERANUAL LAS VEGAS CHUSOSQUE CACHAPUAL LAS CABRAS 1:500 23/09/2024	Zona de Alimentación Temporal	Baños Químicos	V1 - 287.157 E - 6.214.899 N	V1 - 287.184 E - 6.214.884 N	V2 - 287.160 E - 6.214.895 N	V2 - 287.187 E - 6.214.881 N	V3 - 287.164 E - 6.214.898 N	V3 - 287.190 E - 6.214.884 N	V4 - 287.162 E - 6.214.902 N	V4 - 287.187 E - 6.214.887 N		
Zona de Alimentación Temporal	Baños Químicos												
V1 - 287.157 E - 6.214.899 N	V1 - 287.184 E - 6.214.884 N												
V2 - 287.160 E - 6.214.895 N	V2 - 287.187 E - 6.214.881 N												
V3 - 287.164 E - 6.214.898 N	V3 - 287.190 E - 6.214.884 N												
V4 - 287.162 E - 6.214.902 N	V4 - 287.187 E - 6.214.887 N												
	Fuente: Mayores detalles ver en Figura 9: Obras Temporales, de la DIA. El Proyecto no considera habilitar un taller para maquinarias, por tanto, las mantenciones que requieran las maquinarias durante la FASE de CONSTRUCCIÓN deberán realizarse en talleres habilitados y autorizados en Las Cabras o sus alrededores. Por lo tanto, no habrá generación de residuos peligrosos en el Proyecto.												
Muro o Presa	El muro tendrá 11 m máximo de altura y de longitud de 1.282 m.	Permanente	Operación										
Tubería de llenado gravitacional	El Proponente tiene en operación el tranque central, que se llena desde aguas provenientes del Canal Cocalán, que son conducidas por una tubería de entrega gravitacional a la obra proyectada. Este sistema no será alterado ni modificado en ninguna de sus partes. El Proyecto se trata de acumular aguas en épocas de menor demanda para poder utilizarlas en verano cuando se generen disminuciones de caudal en el canal, esto permitirá sostener de mejor forma la superficie productiva actual.	Permanente	Operación										
Obras de Seguridad Construidas	Las obras de seguridad comprenden: - Canal de evacuación. - Tubería de descarga. - Monolito de alineamiento vertical y horizontal - Piezómetros y limnómetro. - Cerco perimetral.	Permanente	Operación										
Obras de Seguridad Proyectadas	Las obras de seguridad comprenden: - Vertedero de seguridad.	Permanente	Construcción y Operación										
Tubería de salida a riego	La evacuación del agua de riego comienza desde las tuberías de salida, para posteriormente destinadas al riego de frutales. Si el tranque está lleno, la evacuación de excedencias es a través del vertedero de seguridad y su descarga hacia el canal oriente. Para efectos de regulación de excedencias se empleará la tubería de descarga.	Permanente	Operación										
Recubrimient o con membrana de HDPE la cubeta y talud interior del muro.	El recubrimiento corresponde a la cubeta y talud interior del muro.	Permanente	Operación										



4.3. Acciones del Proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	FASE
Movimiento de tierra y compactación del muro	Construcción
Transporte de insumos, materiales y equipos y maquinaria	Construcción
Sistema de Flujo	Operación
Llenado del tranque	Operación
Balance de Aguas de Riego	Operación
Medidas que Eviten la Contaminación o Alteración de la Calidad de las Aguas	Operación
Medidas de Control Ambiental Monitoreo	Operación
Plan de puesta en carga	Operación
Plan de operación normal	Operación
Plan monitoreo durante funcionamiento	Operación
Plan de inspección regular de seguridad de las obras	Operación
Plan de inspección ante situaciones extraordinarias previsibles	Operación
Actividades de Mantenimiento Anual	Operación

4.4. Cronología de las Fases del Proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las Fases del Proyecto o actividad		
Información contenida en ADENDA del Proyecto		
4.4.1 FASE de CONSTRUCCIÓN		
Fecha estimada de inicio	Construidas	Proyectadas
	Febrero 2020	Abril 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Despeje terreno capa vegetal o escarpe.	Instalación de vertedero de seguridad
Fecha estimada de término	Julio 2020	Abril 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Colocación de membrana HDPE sobre el talud	Entrega de obras de seguridad.
4.4.2 FASE de OPERACIÓN		
Fecha estimada de inicio	Agosto 2020	
Parte, obra o acción que establece el inicio	Llenado de aguas provenientes del Canal Cocalán	
Fecha estimada de término	Indefinida	
Parte, obra o acción que establece el término	Vaciado mediante el riego	
4.4.3 FASE de CIERRE		
Fecha estimada de inicio	No existe una fecha prevista de cese del Proyecto, tiene una vida útil indefinida.	
Parte, obra o acción que establece el inicio		
Fecha estimada de término		
Parte, obra o acción que establece el término		

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
FASEs	Número máximo de personas
CONSTRUCCIÓN	12
OPERACIÓN	1
CIERRE	4
Total	17



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	
Obras de seguridad	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Movimiento de tierras y compactación del muro	Antes de empezar con la instalación, la preparación del terreno y para ello se requiere un escarpe de 20 cm en el lugar de emplazamiento del muro, en la zona de cortafuegos y en el área de empréstito, luego la excavación del diente de fundación del muro, y la excavación en la zona empréstito. Este material será conservado mientras se terminan de construir los muros. El material de excavación del empréstito será trasladado hacia el muro, en camiones tolva, distante aprox. 220 m de distancia, dispuesto en montículos, luego la pala niveladora esparcirá el material, dejando capas de 30 cm, que serán regadas y luego compactadas mediante un rodillo. Debido a las características del terreno, con pendiente ligera y regular, la preparación del terreno es sencilla. La delimitación del alcance de estos trabajos se realizará por parte de topografía y supervisión de obra. La ubicación exacta del muro deberá hacerse topografía y de cada obra en particular, esto es el vertedero, canal de evacuación, y la tubería de descarga. La FASE de CONSTRUCCIÓN se realiza en verano, un periodo sin lluvias, solo se espera la acumulación de aguas pluviales en invierno y durante la FASE de OPERACIÓN. Para el caso que lloviese en verano las precipitaciones son de baja cuantía o hubiera un caudal mínimo y que no generarán el entorpecimiento de las faenas, serán absorbidas por el terreno y evaporadas en pocas horas, no habrá actividades en esas horas de lluvia. Comprende el despeje y nivelación del terreno de los muros, además de la ejecución de excavaciones, con el fin de instalar las fundaciones. Estos movimientos de tierra involucran el uso de dos excavadoras, una motoniveladora, tres camiones tolva, 1 camión aljibe y un rodillo compactador. El principal movimiento de tierras se desarrolla en el marco de la construcción del muro del tranque, y todo material que se extrae desde el interior de la poza. Movimiento de material Empréstito y escarpe capa vegetal La zona de empréstito será parte de la poza del embalse, se obtendrá un volumen de 151.629 m³ que corresponderá al volumen de relleno compactado del muro, y comprende un área de excavación interior de 5,68 ha. Primero se obtendrá el material de escarpe (capa vegetal) de 20.374 m³ que será acopiado al costado norponiente del embalse, para una vez construido el muro disponer de este volumen en la cara exterior del muro, con el objeto de revegetar rápidamente esta zona. A continuación, se establece el volumen requerido



	Escarpe	Muro
Muro	8.995	-
Área empréstito	11.379	151.629
Total	20.374	151.629

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 15: Volumen requerido (m³), de la DIA

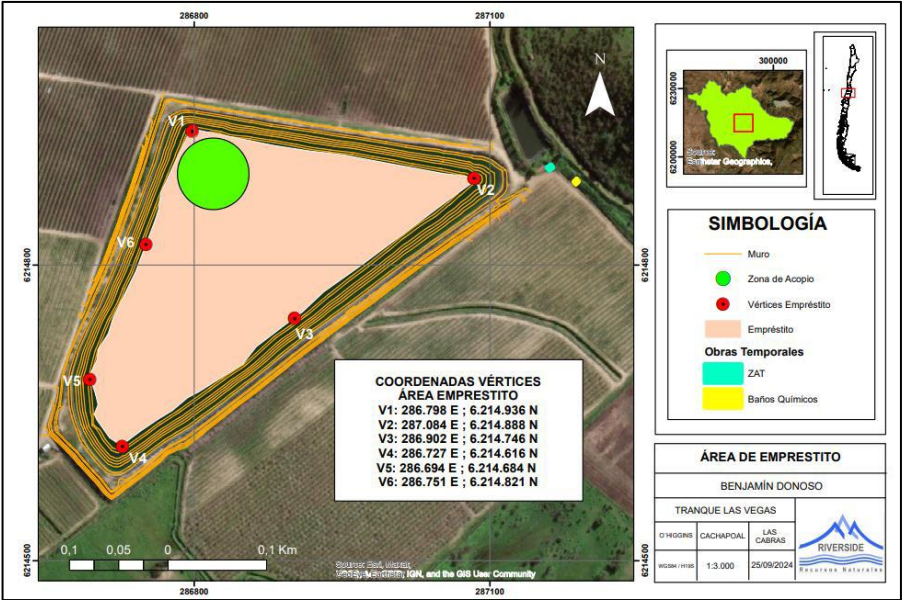
Asimismo, se muestra la disposición de material de escarpe

Zona Disposición	Disposición material escarpe	
	Volumen (m3)	Superficie (ha)
Acopio escarpe	20.374	0,5
Disposición escarpe sobre talud exterior muro	20.374	2,07

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 16: Disposición del material de escarpe, de la DIA

El escarpe será acopiado en el costado norponiente del embalse, se mantendrá mientras se termina de construir el Proyecto, y de ser necesario será cubierto con malla Rachel. Posteriormente será dispuesto sobre talud exterior, nivelando el micro relieve y mejorando el tipo de suelo. Lo anterior de acuerdo con la siguiente figura:

Figura 8: Zonas de acopio.



Fuente: Mayor detalle ver Figura 15: Zonas de Acopio de Escarpe y área de Empréstito, de la DIA

Transporte de insumos, materiales y equipos y maquinaria	En relación con la maquinaria se contempla el uso de los siguientes: Camión Tolva, Excavadora, Rodillo, Camión Aljibe, y Motoniveladora. Es importante recalcar que el mayor insumo del embalse corresponde al material empréstito el cual se ubica a menos de 220 m del muro por lo que el principal transporte de insumos se dará dentro del Proyecto y del predio, en un terreno privado con acceso restringido, y sin intervenir rutas públicas. El mayor número de viajes estará en el movimiento del material desde la zona de empréstito hasta su disposición en el muro, este trayecto es dentro de la poza del embalse, esto es el carguío de camiones tolva con la excavadora y trasladados al muro, posteriormente la motoniveladora lo esparce en capas de 30 cm, las cuales se humedecen con el camión aljibe, y finaliza con el paso del rodillo compactador, tantas veces según el diseño del estudio de mecánica de suelos, esto es a 95% DMCS, grados que serán medidos con ensayos Proctor.
--	---



	A continuación, se muestra el tipo de maquinaria a utilizar				
	Tipo de Maquinaria	N° de Máquinas	Vehículo de traslado a la obra	Número de viajes	Desplazamiento Total (Km)
	Excavadoras	2	Camión Rampla Cap. 40 T	12	21,34
	Rodillo	1			
	Motoniveladora	1			
	Camión Tolva	3	-	6.975	148.864,5
	Camión Aljibe	1	-	4	21,34
	Camioneta	2	-	100	264,4
	Fuente: Mayor detalle ver Tabla N°17 de la DIA.				
	El transporte de estos elementos será definido según las especificaciones técnicas que incluye todo lo necesario para la ejecución adecuada de las obras (agua potable, tuberías, mantas de hormigón, entre otros), los cuales serán transportados en camiones apropiados para el tipo de material correspondiente y cumpliendo con la normativa vigente.				
	No habrá flujo de camiones fuera de las obras del Proyecto, salvo para el ingreso de la maquinaria y luego su salida, al cabo de estos 5-6 meses.				
	El número de viajes considerado para la camioneta, que ingresa diariamente con los trabajadores a la faena, es aprox. 200 viajes en ese periodo.				

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	Existirá una provisión de agua potable de 20 l/persona/día, para 12 operarios y una tasa de recuperación del 80%.
Agua del Tranque o agua Canal Cocalán	Empleada humectación de caminos, riego de muro, será agua proveniente del Canal Cocalán, 10-15 m³/día a razón 1 m³/km.
Equipos y Maquinarias	En relación a la maquinaria se contempla el uso de los siguientes: Camión Tolva, Excavadora, Rodillo, Camión Aljibe, y Motoniveladora.
Mantas de Hormigón	Las mantas de hormigón se adquirirán elaboradas desde una empresa certificada y cumpliendo la normativa, serán transportadas en camiones Tolva. Se ha calculado en 61,91 m² la provisión.
Alimentación	Se dispondrá de una zona de alimentación fría al interior del predio, para los operarios, por lo que se dispondrá de un contenedor de 90 lts, para que sean desechados los residuos de tipo domiciliarios.
Servicios higiénicos	Las aguas servidas generadas por el personal serán retiradas por las empresas autorizadas que proveen los baños químicos, son mantenidos por la empresa especializada, en número adecuado a la cantidad de trabajadores en virtud de lo establecido en el D.S. 594/00 Ministerio de Salud (en adelante “MINSAL”), serán retiradas cada 2-3 días, por una empresa debidamente autorizada.
Combustible	El petróleo será suministrado por el contratista, no habrá almacenamiento en faenas, sólo consumo diario. Este suministro será en tambores de 200 lts para las máquinas en faena. Se estima una demanda diaria de 400 lts de petróleo. Esta actividad será supervisada por el Administrador de la Obra, quien tendrá la responsabilidad de su manejo y operación.
Transporte	Se entrega en la ADENDA Complementaria el ANEXO B Estudio de Movilidad en el que se aclara que el Proyecto se realizará dentro de la propiedad, no generando una obstrucción en las calles adyacentes al área de influencia y no afectando los tiempos de desplazamiento de los usuarios, debido a que las capacidades de las vías mantendrán sus estándares normales de niveles de servicios.



Como se puede observar, en la siguiente tabla, se pueden identificar los resultados de la modelación con Proyecto, donde los grados de saturación de las vías no sobrepasan el 8%, lo que quiere decir que en todos los arcos analizados no se verán sobrecargados por los viajes inducidos del Proyecto.

Arco	Punta Mañana				Nivel de Servicio (LOS)	Punta Tarde				Nivel de Servicio (LOS)
	Flujo (Veq/h)	G. Sat (%)	Demora (s)	Tiempo de Viaje (s)		Flujo (Veq/h)	G. Sat (%)	Demora (s)	Tiempo de Viaje (s)	
111	86	0	0	90,84	LOS A	75	0	0	90,84	LOS A
121	77	0	0	100,32	LOS A	67	0	0	100,32	LOS A
131	17	3	0,1	136,18	LOS A	16	3	0,09	136,17	LOS A
211	2	0	0,01	46,45	LOS A	33	6	0,19	46,63	LOS A
221	0	0	0	0	LOS A	70	0	0	37,44	LOS A
241	4	0	0	100,32	LOS A	70	0	0	100,32	LOS A

Fuente: Mayor detalle ver Tabla 5: Resultados Modelación Situación con Proyecto, de la ADENDA Complementaria.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	El área de emplazamiento del Proyecto abarca una superficie de 10,5 ha, ocupa clase de suelos III y IV, cuyo uso correspondía a un acumulador de agua natural. El agua con la que se realizará la humectación de los caminos y el muro provendrá de los derechos inscritos del Proponente en el Canal Cocalán por 108,55 l/s

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Emisiones Atmosféricas: Se generarán emisiones de MP10 y MP 2,5 y MPS de gases de combustión en la FASE de CONSTRUCCIÓN de acuerdo a la siguiente tabla: - Durante el desarrollo de la FASE de CONSTRUCCIÓN del Proyecto, se implementan medidas de control de las emisiones atmosféricas con el fin de prevenir algún impacto que pudiesen generar las diferentes actividades. - No se considera abatimiento de las emisiones atmosféricas, mayores detalles revisar ANEXO C.1 Modelación Emisiones atmosféricas, de la ADENDA. - Las medidas corresponden a las siguientes: ✓ Revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la FASE de CONSTRUCCIÓN del Proyecto, con la finalidad de reducir gases de combustión incompleta. ✓ Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos. ✓ Humectación del material de excavación y de los caminos no pavimentados ubicados en el área de emplazamiento del Proyecto. ✓ Durante la FASE de CONSTRUCCIÓN, se humectan los caminos de acceso y los caminos de accesos interiores y estabilización de las zonas de tránsito de la maquinaria pesada y de camiones, así como la de acopio de material. Lo anterior siempre y cuando las condiciones del tiempo no sean adversas (época de lluvia). ✓ Los camiones circulan cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.



	✓ Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo. ✓ El material de escarpe será cubierto con una malla raschel, de manera de evitar la dispersión del material particulado por efecto del viento. ✓ El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada es 20 km/h. A continuación, se señalan las emisiones del Proyecto: <table><thead><tr><th>Contaminante</th><th>Emisiones (ton/año)</th></tr></thead><tbody><tr><td>MP10</td><td>4,546672799</td></tr><tr><td>MP2.5</td><td>1,649570843</td></tr><tr><td>MPS</td><td>6,993453255</td></tr><tr><td>SOx</td><td>0,064045851</td></tr><tr><td>NOx</td><td>5,40973881</td></tr></tbody></table> Fuente: Tabla sin número Emisiones del Proyecto en FASE de CONSTRUCCIÓN, de la DIA. Mayores antecedentes en ANEXO C.1 Emisiones Atmosféricas de la DIA, donde el Proponente presenta “Estudio de Emisiones Atmosféricas”	Contaminante	Emisiones (ton/año)	MP10	4,546672799	MP2.5	1,649570843	MPS	6,993453255	SOx	0,064045851	NOx	5,40973881
Contaminante	Emisiones (ton/año)												
MP10	4,546672799												
MP2.5	1,649570843												
MPS	6,993453255												
SOx	0,064045851												
NOx	5,40973881												

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Efluentes	Efluentes líquidos: Aguas Servidas En la FASE de CONSTRUCCIÓN, se instalarán baños químicos arrendados a una empresa contratista que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, 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 0,4 m³/día con 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.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																																																
Nombre	Descripción																																															
Ruido	En el ANEXO C.2 de la DIA el Proponente presenta el “ESTUDIO DE RUIDO – VIBRACIONES”, mediante el cual acredita el cumplimiento normativo en todos los receptores identificados. Para mayor referencia revisar el citado ANEXO. Medición de ruido y receptores <table><tr><th>Receptor Potencial</th><th>Distancia Receptor</th><th>NPS total (dBA)</th><th>Atenuación por</th><th>NPS (dBA) Proyectado</th><th>Norma dBA (*)</th><th>Cumplimiento</th></tr><tr><td></td><td>(m)</td><td></td><td>distancia dBA</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Receptor 1</td><td>931</td><td>85.5</td><td>50.3</td><td>35.2</td><td>48.3</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>Receptor 2</td><td>449</td><td>85.5</td><td>43.9</td><td>41.5</td><td>49.4</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>Receptor 4</td><td>335</td><td>85.5</td><td>41.4</td><td>44.1</td><td>49.8</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>Zona Influencia Max</td><td>250</td><td>85.5</td><td>38.9</td><td>46.6</td><td>48.3</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Tabla 60: Cálculo de inmisión del ruido por efecto de la distancia por receptores potenciales, de la DIA.						Receptor Potencial	Distancia Receptor	NPS total (dBA)	Atenuación por	NPS (dBA) Proyectado	Norma dBA (*)	Cumplimiento		(m)		distancia dBA				Receptor 1	931	85.5	50.3	35.2	48.3	Cumple	Receptor 2	449	85.5	43.9	41.5	49.4	Cumple	Receptor 4	335	85.5	41.4	44.1	49.8	Cumple	Zona Influencia Max	250	85.5	38.9	46.6	48.3	Cumple
Receptor Potencial	Distancia Receptor	NPS total (dBA)	Atenuación por	NPS (dBA) Proyectado	Norma dBA (*)	Cumplimiento																																										
	(m)		distancia dBA																																													
Receptor 1	931	85.5	50.3	35.2	48.3	Cumple																																										
Receptor 2	449	85.5	43.9	41.5	49.4	Cumple																																										
Receptor 4	335	85.5	41.4	44.1	49.8	Cumple																																										
Zona Influencia Max	250	85.5	38.9	46.6	48.3	Cumple																																										

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos																																	
Nombre	Descripción																																
Residuos sólidos domésticos y asimilables	Se dispondrá de un contenedor de 90 L para un aproximado de 19 L diarios de residuos generados por la alimentación (fría) de los trabajadores en la obra durante la FASE de CONSTRUCCIÓN. Este contenedor será retirado cada 2 días por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud.																																
Residuos sólidos no peligrosos	Los residuos no peligrosos y propios de la actividad que se generan en la FASE de CONSTRUCCIÓN corresponden principalmente a restos de enfierraduras, restos de moldajes, despuntes de fierros, etc. En ADENDA se presentan la estimación de residuos en la FASE de CONSTRUCCIÓN. Tipo de Residuos y sus Características en la FASE de CONSTRUCCIÓN <table><tr><th>Fase del Proyecto</th><th>Tipo de residuo</th><th>Características</th><th>Cantidad Estimada</th><th>Almacenamiento temporal</th><th>Disposición final</th></tr><tr><td rowspan="3">Construcción</td><td>Fierro y Anclajes de Fierro</td><td>Despuntes de madera y fierro, y saldo de materiales que puedan ser aprovechados, se reutilizarán en el predio, otros serán despachados a empresas del rubro que cuenten con la debida autorización</td><td>80.6043 Kg/día</td><td rowspan="3">Estos materiales no son almacenados, ya que una vez lleguen al predio, serán colocados inmediatamente, para evitar la exposición al clima, que pueda provocar la oxidación o deformación de ellas.</td><td>Será reutilizado en el predio para las labores agrícolas.</td></tr><tr><td>Madera</td><td></td><td>11.3 Kg/día</td><td>Será reutilizado en el predio para las labores agrícolas.</td></tr><tr><td>Hormigón y Manta de Hormigón</td><td></td><td>2.4263 Kg/día</td><td>Será reutilizado en el predio para las labores agrícolas.</td></tr><tr><td></td><td>Geomembrana</td><td>sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región De O'Higgins para la disposición de estos materiales. Se empleará patio bodegas o de salvataje.</td><td>0 Kg/día</td><td></td><td>La Geomembrana se utiliza completamente en el tranque. En el caso de que la no se utilice el total de la Geomembrana, el contratista, debe gestionar el residuo en un sitio de autorizado por la SEREMI de Salud.</td></tr><tr><td></td><td>Suelo de Excavación y Escarpe (Taludes externos e internos y de obras de Seguridad)</td><td></td><td>0 Kg/día</td><td></td><td>En lo que corresponde al suelo de la excavación y del escarpe, tal como se ha comentado en la DIA y en el Estudio Tecnico (Anexo E), estos serán utilizados en la construcción del tranque (taludes internos y externos)</td></tr></table> Fuente: <i>Tabla 1: Tipo de Residuos y sus Características en la FASE de CONSTRUCCIÓN</i>, de la ADENDA Mediante Oficio Ord. N°272/2025 la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, se pronuncia conforme. Sin embargo, indica que el Proponente deberá actualizar el permiso o Autorización Sanitaria que tiene el predio para permitir el uso de dicha la instalación sanitaria del predio, por parte del presente Proyecto.	Fase del Proyecto	Tipo de residuo	Características	Cantidad Estimada	Almacenamiento temporal	Disposición final	Construcción	Fierro y Anclajes de Fierro	Despuntes de madera y fierro, y saldo de materiales que puedan ser aprovechados, se reutilizarán en el predio, otros serán despachados a empresas del rubro que cuenten con la debida autorización	80.6043 Kg/día	Estos materiales no son almacenados, ya que una vez lleguen al predio, serán colocados inmediatamente, para evitar la exposición al clima, que pueda provocar la oxidación o deformación de ellas.	Será reutilizado en el predio para las labores agrícolas.	Madera		11.3 Kg/día	Será reutilizado en el predio para las labores agrícolas.	Hormigón y Manta de Hormigón		2.4263 Kg/día	Será reutilizado en el predio para las labores agrícolas.		Geomembrana	sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región De O'Higgins para la disposición de estos materiales. Se empleará patio bodegas o de salvataje.	0 Kg/día		La Geomembrana se utiliza completamente en el tranque. En el caso de que la no se utilice el total de la Geomembrana, el contratista, debe gestionar el residuo en un sitio de autorizado por la SEREMI de Salud.		Suelo de Excavación y Escarpe (Taludes externos e internos y de obras de Seguridad)		0 Kg/día		En lo que corresponde al suelo de la excavación y del escarpe, tal como se ha comentado en la DIA y en el Estudio Tecnico (Anexo E), estos serán utilizados en la construcción del tranque (taludes internos y externos)
Fase del Proyecto	Tipo de residuo	Características	Cantidad Estimada	Almacenamiento temporal	Disposición final																												
Construcción	Fierro y Anclajes de Fierro	Despuntes de madera y fierro, y saldo de materiales que puedan ser aprovechados, se reutilizarán en el predio, otros serán despachados a empresas del rubro que cuenten con la debida autorización	80.6043 Kg/día	Estos materiales no son almacenados, ya que una vez lleguen al predio, serán colocados inmediatamente, para evitar la exposición al clima, que pueda provocar la oxidación o deformación de ellas.	Será reutilizado en el predio para las labores agrícolas.																												
	Madera		11.3 Kg/día		Será reutilizado en el predio para las labores agrícolas.																												
	Hormigón y Manta de Hormigón		2.4263 Kg/día		Será reutilizado en el predio para las labores agrícolas.																												
	Geomembrana	sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de la Región De O'Higgins para la disposición de estos materiales. Se empleará patio bodegas o de salvataje.	0 Kg/día		La Geomembrana se utiliza completamente en el tranque. En el caso de que la no se utilice el total de la Geomembrana, el contratista, debe gestionar el residuo en un sitio de autorizado por la SEREMI de Salud.																												
	Suelo de Excavación y Escarpe (Taludes externos e internos y de obras de Seguridad)		0 Kg/día		En lo que corresponde al suelo de la excavación y del escarpe, tal como se ha comentado en la DIA y en el Estudio Tecnico (Anexo E), estos serán utilizados en la construcción del tranque (taludes internos y externos)																												

4.6.5.2. Residuos Peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos Peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Peligrosos	Para la construcción del embalse no se contempla la utilización de sustancias peligrosas, por lo cual, no se generarán residuos peligrosos. No habrá generación de residuos peligrosos contemplados por el Decreto Supremo N° 148 del 2003, del MINSAL, relacionados con la mantención de maquinaria, dado que los cambios de aceite o reparaciones se realizan fuera de la zona de construcción del embalse y del predio, en el pueblo de Las Cabras o en la localidad de La Patagüilla, por lo tanto, no se destinan áreas a su almacenamiento. Mediante Oficio Ord. N°272/2025 la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, se pronuncia conforme. Sin embargo, indica que éstos no podrán ser almacenados al interior del sitio de intervención del Proyecto, sino que deberán ser inmediatamente retirados y trasladados conforme a la normativa sectorial sanitaria aplicable a disposición a un sitio Autorizado.

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	
Obras de Seguridad Construidas	
Obras de Seguridad Proyectadas	
Tubería de salida a riego	
Tubería de llenado gravitacional	
Recubrimiento con membrana de HDPE la cubeta y talud interior del muro.	
En específico, las principales obras que se enmarcan en lo relativo a la intervención de cauces considerado en el PASM 156 son:	
1) El canal aductor de aguas hacia el tranque desde el marco partidior, en que su capacidad de porteo es inferior a 265 lt/s y se encuentra recubierta geomembrana de HDPE,	
2) La descarga aguas provenientes del vertedero de seguridad en el canal oriente.	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Para mayores detalles ver los ANEXOS. ANEXO C Ficha Técnica Geomembrana Polytex HDPE , ANEXO D Manual de Operaciones ANEXO E Informe Técnico ANEXO F.1 PASM 155 . ANEXO F.2 PASM 156 . Todos los anteriores del ADENDA Complementaria.	
Sistema de Flujo	Basado en un balance hídrico, que se mostrará más adelante, se puede concluir que el predio requiere acumular un volumen de 657.741 m³, un tranque interanual, para sostener el riego de forma permanente sus frutales, de modo que en años de sequía y consecutivos como lo ha sido el periodo 2018-2023 estos puedan ser cultivados de buena manera. Se ha definido el periodo 2018-2023 como el peor escenario desde el punto de vista de la oferta hídrica, esto es la disponibilidad de agua en el rio Cachapoal, es a partir de este periodo se construye el balance hídrico. Anualmente se podrá rellenar una parte del volumen consumido, pero para la temporada siguiente existirá agua para los cultivos, y de este modo se podrá

sostener una certeza hídrica para un periodo secuencial de años particularmente secos como han sido los últimos 10 años.

Esta condición de tranque que permita satisfacer la demanda de agua para riego en años sucesivos, le otorga la denominación de tranque inter-anual.

Este sistema no será alterado ni modificado en ninguna de sus partes, el proyecto se trata de acumular aguas en épocas de menor demanda para poder utilizarlas en verano cuando se generen disminuciones de caudal en el canal, esto permitirá sostener de mejor forma la superficie productiva actual.

Las actividades partes y obras del proyecto son:

Obras Preexistentes

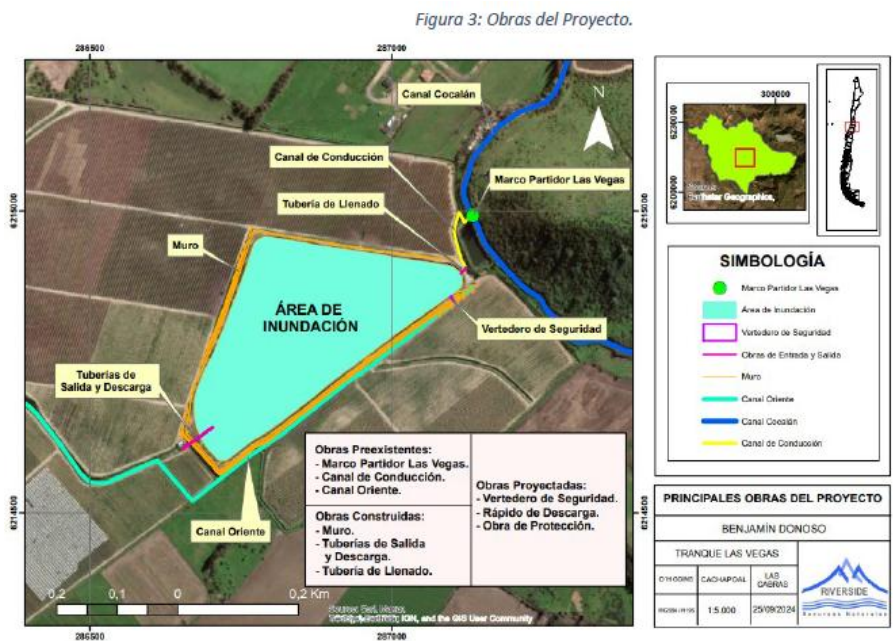
- Marco Partidor Las Vegas.
- Canal de Conducción.
- Canal oriente.

Obras Construidas

- Muro
- Obras de Control y Seguridad:
- Monolitos de Control Estructural del Muro y Puntos de Referencia.
- Piezómetros.
- Limnómetro (Escala Graduada).
- Tubería de Descarga
- Cerco perimetral de malla hexagonal
- Tubería de llenado o Tubería HDPE PE 100 corrugado de 630 mm de diámetro PN 10.
- Tubería de descarga a riego o Tubería 2x Acero ASTM A-53 de 400 mm de diámetro, en paralelo.

Obras Proyectadas o Obras de Seguridad

- Vertedero de Seguridad
- Rápido de descarga.
- Pedraplén.



Fuente: Mayor detalle ver Figura 3 del ANEXO F.1 PASM 155 de la ADENDA Complementaria



	Figura 4: Diagrama sinóptico flujo de agua Tranque Interanual Las Vegas Fuente: Anexo E Estudio Técnico Fuente: Mayor detalle ver Figura 4 del ANEXO F.1 PASM 155 de la ADENDA Complementaria Tabla 2: Resumen partes y obras del Proyecto <table><tr><th>Parámetro</th><th>Tranque Interanual Las Vegas</th></tr><tr><td>Volumen útil del tranque (m³)</td><td>657.741</td></tr><tr><td>Cota de coronamiento (m.s.n.m.)</td><td>147,0</td></tr><tr><td>Cota útil inundación (m.s.n.m.) NAN</td><td>146,0</td></tr><tr><td>Altura máxima muro (m)</td><td>10,0</td></tr><tr><td>Revancha (m)</td><td>1,0</td></tr><tr><td>Longitud muro (m)</td><td>1.282</td></tr><tr><td>Ancho de coronamiento (m)</td><td>4,0</td></tr><tr><td>Talud aguas arriba (H:V)</td><td>1:2,3</td></tr><tr><td>Talud aguas abajo (H:V)</td><td>1;1,1</td></tr><tr><td>Volumen de muro (m³)</td><td>151.629</td></tr></table> Fuente: Anexo E Estudio Técnico Fuente: Mayor detalle ver Tabla 2 del ANEXO F.1 PASM 155 de la ADENDA Complementaria. Toda la descripción técnica del Proyecto está basada en un Informe Técnico, correspondiente al ANEXO E de la ADENDA Complementaria	Parámetro	Tranque Interanual Las Vegas	Volumen útil del tranque (m³)	657.741	Cota de coronamiento (m.s.n.m.)	147,0	Cota útil inundación (m.s.n.m.) NAN	146,0	Altura máxima muro (m)	10,0	Revancha (m)	1,0	Longitud muro (m)	1.282	Ancho de coronamiento (m)	4,0	Talud aguas arriba (H:V)	1:2,3	Talud aguas abajo (H:V)	1;1,1	Volumen de muro (m³)	151.629
Parámetro	Tranque Interanual Las Vegas																						
Volumen útil del tranque (m³)	657.741																						
Cota de coronamiento (m.s.n.m.)	147,0																						
Cota útil inundación (m.s.n.m.) NAN	146,0																						
Altura máxima muro (m)	10,0																						
Revancha (m)	1,0																						
Longitud muro (m)	1.282																						
Ancho de coronamiento (m)	4,0																						
Talud aguas arriba (H:V)	1:2,3																						
Talud aguas abajo (H:V)	1;1,1																						
Volumen de muro (m³)	151.629																						
El canal aductor de aguas hacia el tranque desde el marco partidor, en que su capacidad de porteo es inferior a 265 lt/s y se encuentra recubierta geomembrana de HDPE La descarga aguas provenientes del vertedero de seguridad en el canal oriente	El vertedero seguridad en su descarga posee un canal evacuador que concluye en el canal oriente. No existe un curso hídrico que se vea afectado por la instalación del proyecto, por lo mismo no habrá ingreso de aguas de escurrimiento de las aguas lluvias, se captan solo aquellas precipitaciones que caen al interior de la poza y que se han determinado despreciables en términos de volumen, 30.748 m³ para un tranque de 657.741 m³. Por otra parte, una red de canales de drenaje tiene por finalidad bajar el nivel de las aguas freáticas producto del mal drenaje interno de los suelos, es por esto que su profundidad mínima para establecer frutales en estos suelos es de 1,3 m (según CNR), en el caso del predio Fundo Las Vegas, por lo tanto, considerando la sección total del canal, se considera una altura de 1,3 m, no obstante los tirantes hidráulicos o alturas de agua normales y máximas no superan los 5 cm y 15 cm, respectivamente. En cuanto a lo anterior, verificando la hidráulica del Canal Oriente, considerando su sección y pendiente, se estimó la capacidad de porte en 11,43 m³/s, producto de una sección de canal de gran profundidad que busca deprimir el nivel freático a estas profundidades, 1,3 m. La sección de escurrimiento, sin embargo, en la condición más desfavorable, no supera los 0,15 m en invierno. En cuanto a lo anterior, verificando la hidráulica del Canal Oriente, considerando su sección y pendiente, se estimó la capacidad de porte en 11,43 m³/s, producto de una sección de canal de gran profundidad que busca deprimir el nivel freático a estas profundidades, 1,3 m. La sección de escurrimiento, sin embargo, en la condición más desfavorable, no supera los 0,15 m en invierno.																						



	- Revisión estado general, llaves, tuberías, etc. - Se mantendrá un nivel mínimo sustentable para la vida acuática de 75.000 m³.																																																																																														
Balance de Aguas de Riego	El balance hídrico corresponde a la demanda de agua de los cultivos del predio, respecto de la oferta o recursos hídricos disponibles mes a mes en el Canal Cocalán, una probabilidad de ocurrencia y que en este caso se ha definido que el periodo comprendido entre los años 2018-2023, caracteriza el peor escenario en recursos hídricos para el riego de aguas superficiales provenientes del rio Cachapoal. El balance hídrico consiste en evaluar la demanda de agua de los cultivos y la oferta que ocurrió en este lapso de tiempo, años de gran sequía, el peor escenario, para determinar que habría sucedido de contar con el tranque y de cuales dimensiones. La oferta hídrica se ha definido mediante una probabilidad de ocurrencia que en promedio se ha establecido como una prorrata media anual de un 13-17%, con variaciones mensuales según precipitaciones o deshielos, todo a definir por la Junta de Vigilancia río Cachapoal tercera sección. Basados en esta disponibilidad hídrica de los canales, el Proponente ha podido comprender y ajustar su superficie productiva, en la actualidad se tiene lo siguiente: Tabla 11: Blance de Masas <table><tr><th colspan="5">Balance masas</th></tr><tr><th>Meses</th><th>Demanda hídrica de los cultivos (m³)</th><th>Oferta Hídrica (m³) desde canal Cocalán</th><th>Descarga a riego desde tranque (m³)</th><th>Vol disponible en tranque (m³)</th></tr><tr><td>Ene</td><td>312.168</td><td>209.669</td><td>-102.500</td><td>337.765</td></tr><tr><td>Feb</td><td>222.731</td><td>189.378</td><td>-33.353</td><td>304.412</td></tr><tr><td>Mar</td><td>192.797</td><td>209.669</td><td>16.872</td><td>321.284</td></tr><tr><td>Abr</td><td>74.065</td><td>216.432</td><td>142.367</td><td>463.651</td></tr><tr><td>May</td><td>50.404</td><td>223.646</td><td>173.242</td><td>636.893</td></tr><tr><td>Jun</td><td>39.930</td><td>0</td><td>-39.930</td><td>596.963</td></tr><tr><td>Jul</td><td>39.197</td><td>0</td><td>-39.197</td><td>557.766</td></tr><tr><td>Ago</td><td>67.037</td><td>0</td><td>-67.037</td><td>490.729</td></tr><tr><td>Sept</td><td>101.681</td><td>243.486</td><td>141.805</td><td>632.534</td></tr><tr><td>Oct</td><td>198.986</td><td>237.624</td><td>38.638</td><td>657.741</td></tr><tr><td>Nov</td><td>303.752</td><td>216.432</td><td>-87.320</td><td>570.421</td></tr><tr><td>Dic</td><td>353.803</td><td>223.646</td><td>-130.156</td><td>440.265</td></tr><tr><td>Total</td><td>1.956.551</td><td>2.048.781</td><td>-499.493</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>Llenar</td><td>512.924</td><td></td></tr></table> Fuente: Mayores detalles ver Tabla 11, de la ADENDA Complementaria La tabla anterior, se indican los beneficios de un tranque mayor, definido interanual, que perdure por periodos de 2-3 años o más, y de este modo esperar años de normalidad hídrica al recuperar su llenado. Para efectos de análisis se ha considerado evaluar un periodo afectado con la sequía, “el peor periodo” o escenario, y para ellos se evalúa lo sucedido para comparar los efectos de la oferta hídrica vs la demanda una contracción de 85% como medida de seguridad, de este modo las 8,35 acciones del Cocalán, que cuentan nominalmente 125,5 lt/s, disminuye para efectos de cálculo a 108 lt/s, en este balance hídrico. Este tranque en operación, se puede comprobar que la capacidad de llenado es inferior al volumen del tranque, y que el volumen de salida o demanda igualmente es menor, entonces siempre habrá una excedencia disponible acumulada que permite asegurar que no hay problemas de abastecimiento de agua, y por lo mismo se puede acreditar que este tranque le otorgara el volumen necesario (reservas hídricas) si existiesen nuevas temporadas de un comportamiento tan complejo como la sequía prolongada ocurrida en el periodo 2018 al 2023. Tabla 6: Superficie productivas actuales <table><tr><th></th><th>Cerezos</th><th>Nectarines</th><th>Peras</th><th>Ciruelas</th><th>Kiwi</th><th>Total</th></tr><tr><td>Sup(ha)</td><td>65,41</td><td>25,25</td><td>37,78</td><td>5,47</td><td>38,48</td><td>172,39</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla 6 del ANEXO F.1 PASM 155 de la ADENDA Complementaria.	Balance masas					Meses	Demanda hídrica de los cultivos (m³)	Oferta Hídrica (m³) desde canal Cocalán	Descarga a riego desde tranque (m³)	Vol disponible en tranque (m³)	Ene	312.168	209.669	-102.500	337.765	Feb	222.731	189.378	-33.353	304.412	Mar	192.797	209.669	16.872	321.284	Abr	74.065	216.432	142.367	463.651	May	50.404	223.646	173.242	636.893	Jun	39.930	0	-39.930	596.963	Jul	39.197	0	-39.197	557.766	Ago	67.037	0	-67.037	490.729	Sept	101.681	243.486	141.805	632.534	Oct	198.986	237.624	38.638	657.741	Nov	303.752	216.432	-87.320	570.421	Dic	353.803	223.646	-130.156	440.265	Total	1.956.551	2.048.781	-499.493				Llenar	512.924			Cerezos	Nectarines	Peras	Ciruelas	Kiwi	Total	Sup(ha)	65,41	25,25	37,78	5,47	38,48	172,39
Balance masas																																																																																															
Meses	Demanda hídrica de los cultivos (m³)	Oferta Hídrica (m³) desde canal Cocalán	Descarga a riego desde tranque (m³)	Vol disponible en tranque (m³)																																																																																											
Ene	312.168	209.669	-102.500	337.765																																																																																											
Feb	222.731	189.378	-33.353	304.412																																																																																											
Mar	192.797	209.669	16.872	321.284																																																																																											
Abr	74.065	216.432	142.367	463.651																																																																																											
May	50.404	223.646	173.242	636.893																																																																																											
Jun	39.930	0	-39.930	596.963																																																																																											
Jul	39.197	0	-39.197	557.766																																																																																											
Ago	67.037	0	-67.037	490.729																																																																																											
Sept	101.681	243.486	141.805	632.534																																																																																											
Oct	198.986	237.624	38.638	657.741																																																																																											
Nov	303.752	216.432	-87.320	570.421																																																																																											
Dic	353.803	223.646	-130.156	440.265																																																																																											
Total	1.956.551	2.048.781	-499.493																																																																																												
		Llenar	512.924																																																																																												
	Cerezos	Nectarines	Peras	Ciruelas	Kiwi	Total																																																																																									
Sup(ha)	65,41	25,25	37,78	5,47	38,48	172,39																																																																																									

Plan de Puesta en Carga	En relación con el funcionamiento del tranque la puesta en marcha de la obra considera un inicio de manera muy lenta para detectar filtraciones, si es que existiesen. Durante este período se llevará un control estricto de los elementos de control y monitoreo (inspecciones a los taludes, determinación de filtraciones y asentamientos del muro, etc.) a través de un operario del Proponente, quien será el responsable de verificar el correcto funcionamiento del embalse. Al momento de la puesta en carga de la obra, y en caso de superar el volumen de diseño, operará la tubería de descarga. Los volúmenes de llenado se dividen en tres, equivalentes a dos tercios con relación a la altura máxima de las aguas. El tiempo para cada volumen parcial no puede ser inferior a 3 días con un espacio entre ellos de 3 días. Luego del llenado del primer tercio (219.247 m³) se detendrá el llenado y se observará el comportamiento de la presa durante un periodo de 3 días, llevando un registro diario de las posibles filtraciones a través del sistema de drenaje del muro. A continuación, se abrirá la válvula y se operará cuidadosamente la válvula de compuerta de la cámara de descarga de la obra de salida, verificando su correcto funcionamiento. Pasado el periodo de observación, se cerrará la válvula de mariposa y se reanudará el llenado, hasta el segundo tercio de la capacidad, vale decir hasta los 438.494 m³. Nuevamente se detendrá el llenado y se observará el comportamiento de la presa durante otros 3 días, llevando un registro diario de los caudales efluentes del sistema de drenaje del muro. Finalizando el segundo periodo de observación, se reanudará el llenado hasta la capacidad de las operaciones realizadas y de las dificultades que se hayan presentado. Durante estas fase, no debiesen existir flujos salientes, sin embargo, en caso de ser requerido, será admisible una disminución del nivel en hasta 10 centímetros al final del día, con respecto al nivel que tenía al comienzo de iniciado el vaciado. Una vez finalizando el llenado hasta el tercio correspondiente, se realizará un vaciado para verificar las medidas de precaución en caso de emergencia. Durante el proceso de llenado, se realizarán mediciones diarias al final del día en los monolitos de control en el coronamiento, a fin de controlar los asentamientos y desplazamientos. Al finalizar el proceso, los asentamientos y desplazamientos no debiesen superar los 13,8 cm indicados como valor límite. Se llevará un registro de las operaciones realizadas y de las dificultades que se hayan presentado.
Plan de Operación Normal	La operación normal de la obra supone, primeramente, el control de nivel en el tranque en conjunto con la observación de los caudales afluentes y efluentes. En función de ese dato y de las necesidades del predio, se procederá a admitir un mayor caudal de captación. En cuanto a la salida del agua desde el tranque, se evitará la apertura brusca y excesiva de la válvula de descarga, de modo de prevenir efectos no deseados derivados de un vaciado rápido. Junto con lo anterior, diariamente se verificará que el vertedero esté despejado de todo elemento que pueda obstruirlo. Una vez al año se revisarán y repararán todas las obras de hormigón de ser necesario. Se estima que el embalse alcanzará su máximo nivel antes del inicio de la temporada de riego. Una vez comenzada la temporada de riego, éste comenzará su vaciado de acuerdo con el plan de operación del campo. Durante la operación normal del embalse es posible que se produzcan eventos de crecidas. Dado que las obras han sido diseñadas conservadoramente, no debieran presentarse problemas durante la ocurrencia del evento. De todos modos, durante la ocurrencia de estos eventos deberá controlarse con mayor frecuencia los parámetros definidos anteriormente, de acuerdo con lo siguiente: - Volumen de llenado: medido caudalímetro en tubería gravitacional.



	- Nivel de agua en el tranque: registro diario de lectura en el limnómetro. - Caudal efluente por la tubería de salida: Lectura en el caudalímetro. - Recorrido, al menos diario, de la tubería de descarga y el rebalse de seguridad. Frente a una situación extraordinaria que ponga en riesgo la estabilidad de la presa se dará aviso inmediato a Carabineros de Chile y al Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED).																																																				
Plan Monitoreo durante funcionamiento	Las variables que serán monitoreadas corresponderán a las siguientes: - Caudal Llenado Para cuantificar el caudal que ingresa al Tranque Interanual Las Vegas desde el Canal Cocalán, no cuenta con medidor de caudal, pues las únicas aguas que ingresan al tranque corresponden a los derechos accionarios con que cuenta el propietario y estos tienen asegurada su entrega correcta mediante un marco partidior que asegura tanto la cautelación de los derechos del propietario como de los terceros aguas abajo de la obra. - Caudal efluente Para cuantificar el caudal que se extraiga desde el Tranque Interanual Las Vegas, se contará con un contador volumétrico a la salida de la tubería de descarga al canal de evacuación existente además del existente en la caseta de riego, la suma de ambos dará cuenta del caudal efluente. Se deberá llevar un registro diario. - Nivel de aguas en el embalse Se lleva un registro del nivel de agua en el Tranque Interanual Las Vegas se dispondrán regla graduada en el talud interior del tranque, con indicadores de medida cada 1 metro, de manera sucesiva, desde el fondo del Tranque hasta alcanzar su coronamiento - Deformaciones de los muros Las deformaciones del muro pueden estar dadas por asentamientos y/o desplazamientos. Para llevar un control de estos se deberá realizar levantamientos topográficos anuales. Estos se basarán en el control de los puntos de referencia que se materializan en el muro, siendo estos, M1, M2, M3, M4, M5, M6 y M7, ubicados según se detalla en la tabla siguiente: <table><tr><th colspan="3">TABLA DE COORDENADAS MONOLITOS</th></tr><tr><th>ID</th><th>ESTE (m)</th><th>NORTE (m)</th></tr><tr><td>M1</td><td>286.912,632</td><td>6.214.940,876</td></tr><tr><td>M2</td><td>286.875,621</td><td>6.214.693,860</td></tr><tr><td>M3</td><td>286.696,940</td><td>6.214.600,405</td></tr><tr><td>M4</td><td>286.731,654</td><td>6.214.841,345</td></tr><tr><td>M5</td><td>286.707,358</td><td>6.214.577,120</td></tr><tr><td>M6</td><td>286.706,206</td><td>6.214.574,243</td></tr><tr><td>M7</td><td>286.704,979</td><td>6.214.571,179</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla 28: Ubicación de monolitos sobre muros, de la DIA Cada año durante los primeros 3 años, se procederá a confrontar la cota y coordenadas de estos puntos con los señalados para los PR: <table><tr><th colspan="5">TABLA DE COORDENADAS PR's</th></tr><tr><th>ID</th><th>ESTE (m)</th><th>NORTE (m)</th><th>COTA PR (m snm)</th><th>COTA PISO (m snm)</th></tr><tr><td>PR-1</td><td>286.645</td><td>6.214.619</td><td>139,894</td><td>139,744</td></tr><tr><td>PR-2</td><td>286.708</td><td>6.214.826</td><td>139,894</td><td>139,744</td></tr><tr><td>PR-3</td><td>287.163</td><td>6.214.888</td><td>139,894</td><td>139,744</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver Tabla 29: Coordenadas Ubicación PR's, de la DIA En caso de producirse un sismo superior a 7 Mw (Magnitud de Momento) se procederá a evaluar los muros y verificar las cotas de los monolitos.	TABLA DE COORDENADAS MONOLITOS			ID	ESTE (m)	NORTE (m)	M1	286.912,632	6.214.940,876	M2	286.875,621	6.214.693,860	M3	286.696,940	6.214.600,405	M4	286.731,654	6.214.841,345	M5	286.707,358	6.214.577,120	M6	286.706,206	6.214.574,243	M7	286.704,979	6.214.571,179	TABLA DE COORDENADAS PR's					ID	ESTE (m)	NORTE (m)	COTA PR (m snm)	COTA PISO (m snm)	PR-1	286.645	6.214.619	139,894	139,744	PR-2	286.708	6.214.826	139,894	139,744	PR-3	287.163	6.214.888	139,894	139,744
TABLA DE COORDENADAS MONOLITOS																																																					
ID	ESTE (m)	NORTE (m)																																																			
M1	286.912,632	6.214.940,876																																																			
M2	286.875,621	6.214.693,860																																																			
M3	286.696,940	6.214.600,405																																																			
M4	286.731,654	6.214.841,345																																																			
M5	286.707,358	6.214.577,120																																																			
M6	286.706,206	6.214.574,243																																																			
M7	286.704,979	6.214.571,179																																																			
TABLA DE COORDENADAS PR's																																																					
ID	ESTE (m)	NORTE (m)	COTA PR (m snm)	COTA PISO (m snm)																																																	
PR-1	286.645	6.214.619	139,894	139,744																																																	
PR-2	286.708	6.214.826	139,894	139,744																																																	
PR-3	287.163	6.214.888	139,894	139,744																																																	



	- Fisuras El control de las eventuales fisuras se llevará a cabo en forma visual, debiendo recorrer ambos muros y, una vez detectada una fisura, deberá procederse a la medición de sus dimensiones básicas (longitud, profundidad y espesor) con una regla graduada al milímetro. Deberá controlarse con una frecuencia mensual durante los primeros 3 años. - Humedad en el muro Los registros piezométricos permiten medir el nivel de las líneas de flujo de agua al interior de la presa. Para su medición, se contará con 2 piezómetros. Piezómetro 1: Ubicado en el talud aguas abajo a un cuarto de la altura del muro desde el coronamiento. Piezómetro 2: Ubicado en el talud de aguas abajo a la mitad de la altura máxima. Se deberá medir la cota de estos niveles y se registraran con una periodicidad mensual durante los primeros 3 años. - Registros Sísmicos No se considera la instalación de elementos de medición y/o registro de sismos. Los eventos sísmicos significativos, de evidente percepción humana y que pudiesen afectar al embalse, serán investigados en sitios especializados que publiquen esta información, en el momento en que se produzcan.
Plan de Inspección Regular de las Obras	La inspección regular de la obra, desde el punto de vista de la seguridad, deberá contemplar los siguientes aspectos: - Inspección visual de la cara exterior y coronamiento de los muros y del revestimiento interior de estos, de forma de evaluar si se aprecian grietas, si se han experimentado daños (cortes) o la formación de bolsones de aire. Frecuencia mensual. - Verificar que las Obras de seguridad, vertedero y tubería de descarga se encuentren libres de obstáculos y que pueda obstruir el paso del agua a través de ellas. Esto se deberá realizar ante la inminencia de un evento de lluvia. - Verificar el estado y funcionamiento de las válvulas de la Cámara de Salida de la Obra de Salida, observando que no haya filtraciones, y ejecutando las reparaciones necesarias en caso de que las haya. Esto deberá realizarse una vez al año, antes del inicio del llenado. - Verificar el nivel máximo de llenado del tranque, observando que no sobrepase la cota 146 msnm. Si se sobrepasa este nivel, deberá cortarse de forma inmediata el ingreso de agua desde la tubería llenado. Se tendrá un registro de frecuencia semanal durante el período de llenado. - Verificar la existencia de filtraciones a través de la presa, llevando registro del caudal efluente de la zanja de drenaje. Frecuencia semanal. - Verificar el nivel de flujo dentro de la presa llevando registro de los piezómetros. Frecuencia semanal.
Plan de Inspección ante situaciones extraordinarias previsibles	En relación con la posible contaminación del agua, se contempla llevar un registro de análisis químico y bacteriológico de las aguas empleadas en el riego, compararlas con las provenientes del canal, medidos el ingresar las aguas hacia el tranque, y que estas se mantengan disponibles para ser revisadas por las autoridades competentes. En prevención se dispondrá de lo siguiente: - Se contará con un manual de buenas prácticas, en ellas se contempla no diluir productos pesticidas o de fertilizante alguno, solo hacerlos en las bodegas o casetas de riego, jamás cercanos al tranque. - Vigilar permanentemente el estado de las aguas embalsadas, color, apariencia, libres algas, olores molestos, y ante estos sucesos tomar las medidas del caso o



	bien avisar a las autoridades competentes, contratar empresas especializadas que puedan definir el modo de actuar para controlar estas situaciones.																												
Actividades de Mantenición Anual	A continuación, se presentan las actividades anuales de mantención del Tranque de Aguas las Vegas: <table><tr><td>Fase de Operación</td><td colspan="2">La operación de un embalse no requiere la presencia permanente de personal encargado, y se emplea habitualmente que el encargado de los riegos lo revise cada cierta frecuencia, por ejemplo, una vez por semana. Esta persona podrá revisar el estado de llenado en invierno y de vaciado en verano y deberá llevar un</td><td>Periodicidad</td></tr><tr><td colspan="4">registro del estado en que se encuentre el embalse. Las cantidades de agua de vaciado dependen de la época y estado fenotípico de los cultivos, y se regulará cuando corresponda.</td></tr><tr><td>Limnómetro</td><td>Verificar el nivel de llenado y vaciado</td><td colspan="2">Diariamente y semanalmente, dependerá de épocas de llenado y de riego</td></tr><tr><td>Válvulas de vaciado</td><td>Estas válvulas de control de vaciado, que junto al caudalímetro podrán determinar el volumen empleado de riego.</td><td colspan="2">Registro diario y semanal</td></tr><tr><td>Estructuras de las tuberías de descarga,</td><td>Estas estructuras deberán ser revisadas y reparadas de ser necesario, al menos una vez al año, de manera de visualizar que estén libres de obstáculos o situaciones de roturas que deban corregirse.</td><td colspan="2">1 vez por año, y luego eventos de vertimiento de aguas lluvias</td></tr><tr><td>Sistema de seguridad</td><td>El proyecto cuenta con un cerco perimetral que impide el paso no autorizado, sin embargo, habrá capacitaciones, charlas de seguridad incorporadas a programas propios del titular, a todo el personal que ingrese al predio, en particular de no acercarse, no bañarse, ni lavarse, etc.</td><td colspan="2">1-3 vez por año, al personal del predio</td></tr><tr><td>Caminos de servicio del proyecto</td><td>No habrá un camino específico de acceso al tranque, se emplearán los existentes del predio y permitirán la circulación del personal de mantenimiento, serán de tierra nivelada, mediante el paso de una pala de cola con tractor.</td><td colspan="2">Se reparan 1-2 veces al año</td></tr></table> Fuente: Mayor detalle ver <i>Tabla 31: Actividades de mantención en la operación Proyecto</i>, de la DIA.	Fase de Operación	La operación de un embalse no requiere la presencia permanente de personal encargado, y se emplea habitualmente que el encargado de los riegos lo revise cada cierta frecuencia, por ejemplo, una vez por semana. Esta persona podrá revisar el estado de llenado en invierno y de vaciado en verano y deberá llevar un		Periodicidad	registro del estado en que se encuentre el embalse. Las cantidades de agua de vaciado dependen de la época y estado fenotípico de los cultivos, y se regulará cuando corresponda.				Limnómetro	Verificar el nivel de llenado y vaciado	Diariamente y semanalmente, dependerá de épocas de llenado y de riego		Válvulas de vaciado	Estas válvulas de control de vaciado, que junto al caudalímetro podrán determinar el volumen empleado de riego.	Registro diario y semanal		Estructuras de las tuberías de descarga,	Estas estructuras deberán ser revisadas y reparadas de ser necesario, al menos una vez al año, de manera de visualizar que estén libres de obstáculos o situaciones de roturas que deban corregirse.	1 vez por año, y luego eventos de vertimiento de aguas lluvias		Sistema de seguridad	El proyecto cuenta con un cerco perimetral que impide el paso no autorizado, sin embargo, habrá capacitaciones, charlas de seguridad incorporadas a programas propios del titular, a todo el personal que ingrese al predio, en particular de no acercarse, no bañarse, ni lavarse, etc.	1-3 vez por año, al personal del predio		Caminos de servicio del proyecto	No habrá un camino específico de acceso al tranque, se emplearán los existentes del predio y permitirán la circulación del personal de mantenimiento, serán de tierra nivelada, mediante el paso de una pala de cola con tractor.	Se reparan 1-2 veces al año	
Fase de Operación	La operación de un embalse no requiere la presencia permanente de personal encargado, y se emplea habitualmente que el encargado de los riegos lo revise cada cierta frecuencia, por ejemplo, una vez por semana. Esta persona podrá revisar el estado de llenado en invierno y de vaciado en verano y deberá llevar un		Periodicidad																										
registro del estado en que se encuentre el embalse. Las cantidades de agua de vaciado dependen de la época y estado fenotípico de los cultivos, y se regulará cuando corresponda.																													
Limnómetro	Verificar el nivel de llenado y vaciado	Diariamente y semanalmente, dependerá de épocas de llenado y de riego																											
Válvulas de vaciado	Estas válvulas de control de vaciado, que junto al caudalímetro podrán determinar el volumen empleado de riego.	Registro diario y semanal																											
Estructuras de las tuberías de descarga,	Estas estructuras deberán ser revisadas y reparadas de ser necesario, al menos una vez al año, de manera de visualizar que estén libres de obstáculos o situaciones de roturas que deban corregirse.	1 vez por año, y luego eventos de vertimiento de aguas lluvias																											
Sistema de seguridad	El proyecto cuenta con un cerco perimetral que impide el paso no autorizado, sin embargo, habrá capacitaciones, charlas de seguridad incorporadas a programas propios del titular, a todo el personal que ingrese al predio, en particular de no acercarse, no bañarse, ni lavarse, etc.	1-3 vez por año, al personal del predio																											
Caminos de servicio del proyecto	No habrá un camino específico de acceso al tranque, se emplearán los existentes del predio y permitirán la circulación del personal de mantenimiento, serán de tierra nivelada, mediante el paso de una pala de cola con tractor.	Se reparan 1-2 veces al año																											
Medidas que Eviten la Contaminación o Alteración de la Calidad de las Aguas	En cuanto a la Fase de Operación, el Proyecto no considera la generación de residuos líquidos o sólidos que puedan contaminar las aguas del tranque. - No se considera la realización de actividad alguna que pueda contaminar las aguas que se acumulen en el tranque. - Se elaborará un protocolo de llenado y vaciado del tranque que es parte del informe técnico adjunto. - Se consideran Sistemas de Control y Monitoreo: piezómetros, limnómetro, puntos de referencia y control. - Se detalla el Plan de Operación Normal, la Operación de la Válvula de Entrega al Riego y del Personal y Controles durante la Fase de Operación. - No habrá dilución de ningún tipo de residuo o producto que pudiera alterar la contaminación de las aguas, se recuerda que se monitorean constantemente las aguas con el objeto de certificar la calidad del producto exportable, o bien respetar los BPA agrícolas. - No se generarán diluciones de residuos líquidos o sólidos industriales o de ningún tipo sobre la quebrada, ya que ésta no se constituye como cuerpo receptor de residuos contaminantes; sólo se captarán las aguas lluvias en el caso de escorrentía pluvial. - Existirá una limitación del tiempo de retención del agua en el reservorio, el balance hídrico permite concluir que el agua embalsada el agua estará reservada por un periodo no mayor a 6-7 meses (nov-abril) y con fluctuaciones en su llenado o descargas. - La descarga del agua en periodos breves 3-4 meses permite oxigenar adecuadamente estas aguas, tiene que ver con las alturas de nivel del agua																												



	dentro del tranque van desde la profundidad cero en bordes y al final, hasta un máximo de 10 metros en el centro del muro, esto y el oleaje suele oxigenar muy bien esta agua embalsada, no provocándose alteración alguna en la calidad de estas aguas. - Eliminación del material o residuos antes de proceder al llenado del tranque para evitar proceso de eutrofización. - En general, los tranques de tipo agrícola no suelen tener problemas en la calidad de sus aguas, prueba de ello es la gran cantidad de fauna que se asocia a este elemento hídrico, un humedal artificial, permite el paso de gran cantidad y diversidad de aves migratorias, y otras especies.
Medidas de Control Ambiental Monitoreo	Como medidas de control ambiental, se adoptarán medidas para evitar la degradación de la calidad del agua de los tranques, las que coinciden con las sugeridas por la literatura en la materia. - En el Proyecto no se producirá dilución de ningún agroquímico, ni lavado de maquinaria, ni mezcla de pesticidas para desinfecciones, ni aplicación de fertilizantes vía riego, en consecuencia, todas las actividades normales de una actividad agrícola se realizan en las dependencias del predio: bodegas, oficinas, etc. Y ahí se llevan protocolos de aplicaciones, mantención de productos agroquímicos, que fundamentalmente se ajustan a los BPA suscritos por el Proponente. - Existirá una limitación del tiempo de retención del agua en el reservorio: el agua embalsada sólo permite regar media temporada de riego, en consecuencia, el agua estará reservada por un periodo no mayor a 6 meses y con fluctuaciones en su llenado o descargas. - Existen salidas a diferentes niveles para evitar la descarga del agua sin oxígeno, esto tiene que ver con la altura de nivel del agua dentro de los tranques; esto y el oleaje suele oxigenar muy bien esta agua embalsada, no provocándose alteración alguna en la calidad de estas aguas. - Monitoreo de aguas: Se han definido los parámetros de análisis químicos de la calidad de las aguas que utiliza del Proponente y de las cuales se suscribe a la Nch 1.333 de riego, se hará un análisis comparativo con la calidad de las aguas de los pozos y las del riego de una vez embalsadas. Esto se hará por 3 años consecutivos. (Ver detalle en Capítulo 11 del presente ICE Compromisos Ambientales Voluntarios) - Monitoreos permanentes de la calidad del agua: El Proponente mantiene certificaciones internacionales para la exportación de frutas, de igual modo se suscribe a las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), esto mismo obliga a realizar análisis de agua de forma periódica, anuales, de modo tal que en el caso que se produzcan cambios significativos del agua de riego respecto de la Norma de Riego Chilena Nch 1.333, se avisará a la superintendencia ambiental (SMA) y la Dirección General de Aguas (DGA). - Planes de seguimiento y contingencias: Como se ha dicho en párrafos anteriores el compromiso del Proponente es no contaminar las aguas y por ello se tendrá especial cuidado de revisar el estado de ellas, revisando una vez al día su condición durante el periodo de riego y haciendo análisis químico comparativo de la calidad de ellas al menos una vez al año de mantenerse en los rangos contemplados en la Norma de Riego de Chile. Se llevará un registro que podrá ser revisado por las autoridades competentes en cualquier momento.



Tabla 11: Análisis Agua de Riego Considerados a Realizar

Parámetros	Unidad	Año	Nch 1333
		Mes	
Conductividad E	mmhos/cm		75
Temperatura	°C		
DBO5	mg/lit		< 600
Ph			5,5-9,0
Nitrógeno total Kl	mg/lit		
Cloruro	mg/lit		
Hierro	mg/lit		5
Manganeso	mg/lit		0,2
Sodio	%		35
SST	mg/lit		600

Fuente: Ver detalle en Tabla 11 del ANEXO F.1 PASM 155 de la ADENDA Complementaria.

Tabla 12:Punto monitoreo de aguas desde el tranque

Punto medición/instalación	Coordenadas UTM WGS84 H19S
Obra de Salida	286.654 E; 6.214.606 N
Obra de Llenado	287.115 E; 6.214.900 N

Fuente: Ver detalle en Tabla 12 del ANEXO F.1 PASM 155 de la ADENDA Complementaria.

En el caso que se generen alteraciones significativas, es decir, que existan diferencias más allá de los límites definidos en la NCh 1.333, ya sean en las aguas del río como en las embalsadas, será informado a las autoridades del caso (DGA y SMA), sin embargo, lo primero será solicitar un informe a un especialista con el objetivo de determinar las causas y corregirlas sobre la marcha.

Tabla 13: Protocolos de Registros de Movimiento del Agua en el Tranque

Uso agua	Mecanismos	Medios verificación
Salida a riego	Válvula salida, con Caudalímetro hidro tangencial	Registro diario, semanal
Agua en el pretil	Piezómetros	Medición del ascenso, quincenal, mensual
Niveles agua tranque	Limnómetro	Registro semanal, y cada 3 días del tercio superior
Cota máxima llenado	Limnómetro	Registro semanal, mensual
Uso adecuado Dº aguas,	Verificación del marco partidor	Registro semanal, mensual
Filtraciones de diseño	Piezómetros, dren de talud	Registro semanal, y mensual, verificar según diseño

Fuente: Ver detalle en Tabla 13 del ANEXO F.1 PASM 155 de la ADENDA Complementaria.

Algunas medias de manejo para evitar la degradación de la calidad del agua embalsada y que coinciden con las sugeridas por la literatura en la materia.

- a) En el tranque no se producirá dilución de ningún agroquímico, ni lavado de maquinaria, ni mezcla de pesticidas para desinfecciones, ni aplicación de fertilizantes vía riego, en consecuencia, todas las actividades normales de una actividad agrícola se realizan en las dependencias del predio: bodegas, oficinas, etc. Y ahí se llevan protocolos aplicaciones, mantención de productos agroquímicos, que fundamentalmente se ajustan a los BPA suscritos por el Proponente.
- b) Existirá una limitación del tiempo de retención del agua en el reservorio, el balance hídrico permite concluir que el agua embalsada solo permite regar 3 temporadas, por lo mismo el agua estará reservada por un periodo no mayor a 6-7 meses (dic-mar) y con fluctuaciones en su llenado o descargas.
- c) Si bien, la descarga del agua es en la base del tranque, estas se oxigenan en las turbulencias que se generan en las válvulas de salida, esto tiene que ver con las alturas de nivel del agua dentro del tranque van desde profundidad cero en bordes y al final, hasta un máximo de altura en el centro del muro, esto y el



oleaje suele oxigenar muy bien esta agua embalsada, no provocándose alteración alguna en la calidad de estas aguas.

d) Eliminación del material leñoso y herbáceo durante el escarpe de la poza del tranque.

Tabla 14: Monitoreo Calidad del Agua

Componente	Actividad
Calidad del Agua	A modo de un compromiso voluntario se considera un monitoreo anual por 3 años consecutivos para evaluar la calidad del agua que ingresa al embalse y contrastar con el agua que ha permanecido acumulada por un periodo determinado.
	El titular realiza monitoreos frecuentes al agua, antes de su uso en riego, en forma anual, para cumplir adecuadamente con las Buenas Prácticas Agrícolas, práctica que se mantendrá para las aguas embalsadas. Se lleva un registro en el predio.
	Las calidades de las aguas no se verán alteradas, tanto en fase de construcción como en la fase de operación en su disposición para el riego, esto en conformidad a los parámetros de la Norma chilena 1.333, adicionalmente se podrán incorporar parámetros biológicos como DBO, de análisis que se ha considerado.
	Se analizarán aspectos físico-químicos y microbiológicos señalados en la Norma NCh 1.333/Of 78 para todos sus usos (excepto agua potable).

Fuente: Ver detalle en Tabla 14 del ANEXO F.1 PASM 155 de la ADENDA Complementaria.

Punto Monitoreo salida agua riego desde embalse:

Punto de medición/instalación	Coord UTM WGS 84
Tubería de Descarga	286.654 E; 6.214.606 N
Tubería de Llenado	287.115 E; 6.214.900 N

Fuente: Ver detalle en Tabla 15 del ANEXO F.1 PASM 155 de la ADENDA Complementaria.

Algunas medidas de manejo evitar degradación calidad agua:

Se adoptarán medidas para evitar la degradación de la calidad del agua embalsada en el tranque, las que coinciden con las sugeridas por la literatura en la materia:

1. En el tranque no se producirá dilución de ningún agroquímico, ni lavado de maquinaria, ni mezcla de pesticidas para desinfecciones, ni aplicación de fertilizantes vía riego, en consecuencia, todas las actividades normales de una actividad agrícola se realizan en las dependencias del predio Bodegas, oficinas, etc. y ahí se llevan protocolos de aplicaciones, mantención de productos agroquímicos, etc, que fundamentalmente se ajustan a los BPA suscritos por el Proponente.
2. Existirá una limitación del tiempo de retención del agua en el reservorio, el balance hídrico permite concluir que el agua embalsada, se reduce y o se incrementa, en diferentes niveles, por periodos de 6-7 meses (dic-mar) y con fluctuaciones en su llenado o descargas.
3. Existen una tubería de descarga, al disminuir el volumen se generan alturas diferentes entre los bordes y áreas del centro que, junto al oleaje, permiten oxigenar adecuadamente el agua acumulada, esto tiene que ver con la altura de nivel del agua dentro del tranque y van desde profundidad cero en bordes hasta un máximo de la cota en el muro, no provocándose alteración alguna en la calidad de estas aguas. Esta situación será monitoreada.
4. En el tranque se mantendrán análisis de agua en forma regular, anualmente, con el propósito de dar cumplimiento a las certificaciones internacionales y a las BPA.

Manejo de Sedimentos:

El Proponente declara que el aporte anual de sedimentos desde la cuenca al Tranque Las Vegas será del orden de 32 ton/año y se puede calcular que el volumen anual de embanque almacenado en el tranque será de 21 m³/año.



	Basado en estudios de la sedimentación que traen las aguas del rio Cachapoal se puede concluir que son montos despreciables, y no requieren obras que pudieran contrarrestar su acumulación en el tiempo.
--	---

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua llenado tranque o agua Canal Cocalán	Se precisa llenar el acumulador, en los meses invierno-primavera, estas aguas provienen del canal Cocalán, hasta su llenado de 657.741 m³ por año.
Agua potable	No se requiere suministro de agua potable. En actividades de mantención, se suministrará agua potable en botellas en la cantidad suficiente para el día.
Alimentación	Los trabajadores del predio viven en la localidad por lo que la alimentación del operario se produce en su hogar.
Servicios higiénicos	Considerando que la mano de obra durante esta fase consistirá en la esporádica y sin dedicación exclusiva de un trabajador para supervisión y control del tranque, no se contará con provisión de servicios higiénicos. Se emplearán aquellos que detente la explotación agrícola del predio.
Energía Eléctrica	El ingreso de las aguas desde el Canal Cocalán al Proyecto se realizará de manera gravitacional.
Combustible	Como ya se ha mencionado, dada la naturaleza de la operación y mantención del Proyecto, no se requerirá del suministro de combustible para esta fase del Proyecto.
Transporte	En virtud de la naturaleza del Proyecto, durante esta fase no se considera transporte de maquinarias ni vehículos, solo la camioneta que trasladará a los colaboradores esporádicos durante el día de trabajos de inspección.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Productos y servicios generados	No aplica

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Extracción de recursos naturales	El Proyecto no explotará recursos naturales renovables durante la operación. No se realizará corta de especies vegetales protegidas y no se extraerá agua por sobre los derechos de agua que posee el Proponente. El agua de llenado del embalse provendrá de los derechos inscritos del Proponente en el Canal Cocalán por 108,55 l/s.

4.7.5. Emisiones y Efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Las emisiones atmosféricas para la fase de operación corresponderán a aquellas generadas por la circulación de vehículos para la supervisión y control durante la operación, así como para la limpieza de la rejilla ubicada en la obra de toma. Estas actividades se realizan de manera esporádica. En este sentido, las emisiones a generar se asumen como

	mínimas y sin efectos al medio ambiente, situación por la cual no se contemplan medidas de control y/o de abatimiento. <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisiones (ton/año)</th></tr><tr><td>MP10</td><td>0,000181346</td></tr><tr><td>MP2.5</td><td>0,00018135</td></tr><tr><td>MPS</td><td>0,00018129</td></tr><tr><td>SO_x</td><td>5,07E-08</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0,0059634</td></tr></table> Fuente: Tabla sin número Emisiones del Proyecto en Fase de Operación, capítulo 1.6.15.1. de la DIA. Mayores antecedentes en ANEXO C.1 Emisiones Atmosféricas de la DIA, donde el Proponente presenta “Estudio de Emisiones Atmosféricas”	Contaminante	Emisiones (ton/año)	MP10	0,000181346	MP2.5	0,00018135	MPS	0,00018129	SO _x	5,07E-08	NO _x	0,0059634
Contaminante	Emisiones (ton/año)												
MP10	0,000181346												
MP2.5	0,00018135												
MPS	0,00018129												
SO _x	5,07E-08												
NO _x	0,0059634												

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	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. Agrícola Pilares Verdes formalizó un contrato de comodato con Agrícola El Durazno, domiciliada en Camino La Llavería S/N - Sector Mirador La Llavería, a través del cual se otorga al trabajador acceso a instalaciones sanitarias que cuentan con autorización otorgada por la SEREMI de Salud, según consta en la Resolución Exenta N° 2865/2012 (Anexo A). Dicho contrato se encuentra actualmente vigente y debidamente protocolizado ante notario, asegurando de esta manera que la operación del tranque se desarrolla en cumplimiento de la normativa sectorial aplicable. Mediante Oficio Ord. N°272/2025 la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, se pronuncia conforme. Sin embargo, indica que el Proponente deberá actualizar el permiso de operación de la instalación sanitaria del predio, para permitir su uso por parte del presente Proyecto, al operario que realizará la mantención.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante esta FASE no se generan ruidos ni vibraciones, ya que no habrá maquinaria trabajando en el lugar.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante esta FASE no se generan ruidos ni vibraciones, ya que no habrá maquinaria trabajando en el lugar.



4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos y asimilables	Adicionalmente, se genera un volumen menor de residuos asimilables a domiciliarios que se acumulan en contenedores cerrados, y son retirados por una empresa debidamente autorizada al igual que su disposición final. Mediante Oficio Ord. N°272/2025 la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, se pronuncia conforme. Sin embargo, indica que el Proponente deberá actualizar el permiso o Autorización Sanitaria que tiene el predio para permitir el uso de dicha la instalación sanitaria del predio, por parte del presente Proyecto.
Residuos sólidos no peligrosos	Tal como se indica en la observación 1.3 de la ADENDA Complementaria, durante la FASE de OPERACIÓN del tranque no se contempla la generación de residuos, dado que el funcionamiento de los embalses no involucra el uso de insumos ni la producción de subproductos. Sin embargo, considerando la vida útil del Proyecto, y, la posibilidad de que se requieran mantenciones en la geomembrana se ha incorporado un Compromiso Voluntario denominado “Residuos Sólidos No Peligrosos Generados en la fase de Operación, en caso de mantención del Tranque Agrícola”, consignado en la Ficha Resumen. Mediante Oficio Ord. N°272/2025 la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, se pronuncia conforme. Sin embargo, indica que en la eventualidad que se generen estos residuos, deberá tramitar sectorialmente la Autorización Sanitaria, para el almacenamiento temporal, y cumplir con la disposición final en sitio autorizado.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Se declara que el Proyecto no se almacenará SUSPEL. ni RESPEL. Sin embargo, debido a la utilización de maquinarias pesadas que utilizan aceite, es que se dispondrá de implementos como baldes de arena para derrames, en caso de producirse una contingencia como, por ejemplo, un derrame de combustibles por la mala mantención de una manguera. Mediante Oficio Ord. N°272/2025 la SEREMI de Salud de la Región de O’Higgins, se pronuncia conforme. Sin embargo, indica que estos no podrán ser almacenados al interior del sitio de intervención del Proyecto, sino que deberán ser inmediatamente retirados y trasladados conforme a la normativa sectorial sanitaria aplicable a disposición a un sitio Autorizado.

4.8. FASE de CIERRE

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
La modificación de Proyecto no ha considerado la evaluación ambiental de una FASE de CIERRE, puesto que se declara una vida útil indefinida.	

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

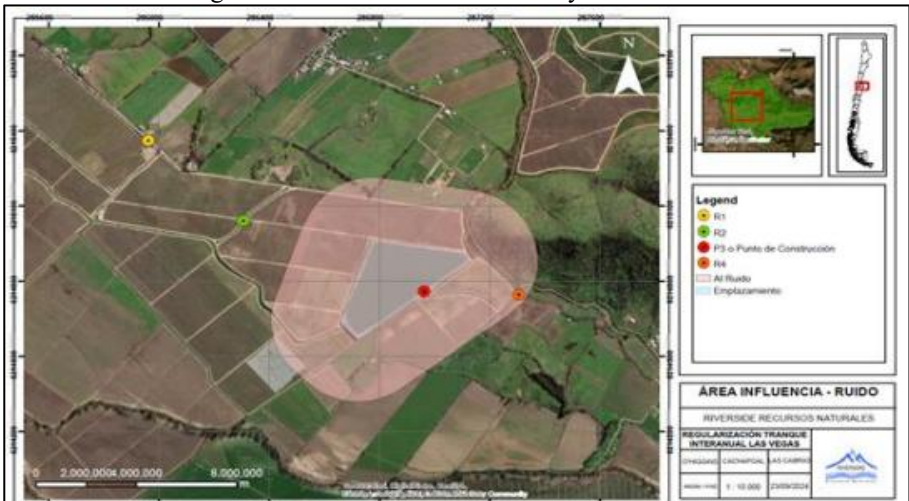
5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población



Aire																	
Impacto ambiental	- Contaminación por emisión de material particulado.																
Determinación y justificación del área de influencia	El área de influencia del Proyecto corresponde a 1.000 metros. Esta se describe en base a la modelación atmosférica en la que los gases se esparcieron en distintas concentraciones por la zona. Es importante destacar que, el resultado de la modelación se realizó con los resultados obtenidos en la FASE de CONSTRUCCIÓN del Proyecto, que se simula con todas las maquinarias funcionando al mismo tiempo. Sobre la base de los antecedentes antes expuestos, no se identifican elementos que puedan poner en riesgo la salud de la población asociados a las emisiones atmosféricas generadas durante las FASES de CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN del Proyecto.																
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	- ANEXO C.1 de la DIA: Emisiones Atmosféricas. - ANEXO C.1 de la ADENDA se presenta actualización de la información presentada en la DIA: Modelación Emisiones Atmosféricas. - Capítulo 2 de la DIA (Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que pueden dar origen a un EIA).																
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de vehículos por camino interno entre zona empréstito y disposición de muro.																
FASE en que se presenta	CONSTRUCCIÓN																
Justificación que no es un impacto significativo	Para el Proyecto “Regularización Tranque Interanual Las Vegas”, ubicado en la Región de O’Higgins, comuna de Las Cabras, se realizaron las estimaciones de los diferentes contaminantes presentes en el Proyecto, en consideración a la FASE de CONSTRUCCIÓN debido a que en la FASE de OPERACIÓN no se generan emisiones. A continuación, se muestran los resultados de las modelaciones, mayores antecedentes en el ANEXO C.1 Modelación Emisiones atmosféricas de la ADENDA. Emisiones del Proyecto. <table><tr><th>Emisiones</th><th>Construcción</th><th>Operación</th><th>Cierre</th></tr><tr><td>MP10 Total (ton/año)</td><td>2,46448581</td><td>0,000181346</td><td>2,46481</td></tr><tr><td>MP2,5 (ton/año)</td><td>0,894926602</td><td>0,00018135</td><td>0,894926602</td></tr><tr><td>MPS (ton/año)</td><td>8,466406715</td><td>0,00018129</td><td>8,46406715</td></tr></table> Fuente: Tabla 9: Emisiones Producidas por actividad, del ANEXO C.1 de la ADENDA. La estimación Presentada en la Modelación Atmosférica presentada en este informe (ANEXO C.1. de la ADENDA), nos muestra que las mayores concentraciones de gases se producirán a 800 metros del punto de emisión. El objeto de esta modelación es presentar una estimación y definir claramente el área que se verá impactada por las emisiones de materiales particulados y otros gases. En base a la información entregada por este Estudio, se determina el área de influencia total para Emisiones de Material Particulado (Sumatoria MP10, MP2.5 y MPS). Según los datos entregados en este estudio y, en las modelaciones producidas por el programa screen view, se puede demostrar en los cálculos efectuados que este Proyecto no sobrepasará los límites de calidad en las Normas de calidad en ninguno de los receptores estudiados. Además, tal como se explica en el ANEXO C.1 de la DIA, se puede observar que el área de influencia definida para esta modelación se encuentra fuera de la zona saturada del PDA D.S N°15/2013. Por lo anterior, se establece que no se superan ni se produce un aumento significativo de los valores de concentración establecidos en las normas primarias de calidad ambiental.	Emisiones	Construcción	Operación	Cierre	MP10 Total (ton/año)	2,46448581	0,000181346	2,46481	MP2,5 (ton/año)	0,894926602	0,00018135	0,894926602	MPS (ton/año)	8,466406715	0,00018129	8,46406715
Emisiones	Construcción	Operación	Cierre														
MP10 Total (ton/año)	2,46448581	0,000181346	2,46481														
MP2,5 (ton/año)	0,894926602	0,00018135	0,894926602														
MPS (ton/año)	8,466406715	0,00018129	8,46406715														



	Sobre la base de los antecedentes antes expuestos, no se identifican elementos que puedan poner en riesgo la salud de la población asociados a las emisiones atmosféricas generadas durante las FASES de CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN del Proyecto.																																																																								
Ruido																																																																									
Impacto ambiental	Niveles de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.																																																																								
Determinación y justificación del área de influencia	Para determinar el área de influencia de las emisiones acústicas, se consideraron todas las zonas que podrían resultar afectadas por el aumento de nivel de presión sonora, debido a la maquinaria a utilizar en la obra. El ruido de fondo en el área de mayor actividad del Proyecto, esto es sobre el muro, que concentra la mayor actividad de la maquinaria, ruido de fondo fue: Medición de Ruido <table><tr><th rowspan="2">Etap</th><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas WGS84 H19S</th><th rowspan="2">Tipo de Receptor</th><th rowspan="2">Distancia de la fuente de ruido</th><th rowspan="2">Tipo de Ruido</th><th rowspan="2">Zona PCR</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="3">Construcción</td><td>R1</td><td>285.960</td><td>6.215.361</td><td>Casa</td><td>931 m</td><td>Viento y aves</td><td rowspan="3">Rural</td></tr><tr><td>R2</td><td>286.350</td><td>6.215.040</td><td>Camino Predio Intersección</td><td>449 m</td><td>Viento, aves y animales domésticos</td></tr><tr><td>R4</td><td>287.304</td><td>6.214.746</td><td>Cercanía a Vivienda</td><td>335 m</td><td>Viento</td></tr></table> Fuente: <i>Tabla 59: Medición del ruido de fondo área emplazamiento Proyecto</i>, de la DIA. Hacia las inmediaciones del Proyecto no existen casas particulares, negocios, actividades turísticas, de recreación o actividades productivas que interactúen de manera directa con el Proyecto. Medición de ruido y receptores <table><tr><th>Receptor Potencial</th><th>Distancia Receptor</th><th>NPS total (dBA)</th><th>Atenuación por</th><th>NPS (dBA) Proyectoado</th><th>Norma dBA (*)</th><th>Cumplimiento</th></tr><tr><td></td><td>(m)</td><td></td><td>distancia dBA</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Receptor 1</td><td>931</td><td>85.5</td><td>50.3</td><td>35.2</td><td>48.3</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>Receptor 2</td><td>449</td><td>85.5</td><td>43.9</td><td>41.5</td><td>49.4</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>Receptor 4</td><td>335</td><td>85.5</td><td>41.4</td><td>44.1</td><td>49.8</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>Zona Influencia Max</td><td>250</td><td>85.5</td><td>38.9</td><td>46.6</td><td>48.3</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: <i>Tabla 60: Cálculo de inmisión del ruido por efecto de la distancia por receptores potenciales</i>, de la DIA. En la siguiente figura se detalla el área de influencia para el Proyecto. Figura 9: Área de influencia Ruido y Vibraciones  Fuente: <i>Figura 25 Área Influencia máxima ruido</i>, de la DIA Las emisiones de ruido, estas son más bien acotadas a un radio que no establece riesgo a la población y su dispersión cae dentro límites del predio y muy alejado de posibles receptores distantes a aproximadamente a 1000 m.	Etap	Receptor	Coordenadas WGS84 H19S		Tipo de Receptor	Distancia de la fuente de ruido	Tipo de Ruido	Zona PCR	Este	Norte	Construcción	R1	285.960	6.215.361	Casa	931 m	Viento y aves	Rural	R2	286.350	6.215.040	Camino Predio Intersección	449 m	Viento, aves y animales domésticos	R4	287.304	6.214.746	Cercanía a Vivienda	335 m	Viento	Receptor Potencial	Distancia Receptor	NPS total (dBA)	Atenuación por	NPS (dBA) Proyectoado	Norma dBA (*)	Cumplimiento		(m)		distancia dBA				Receptor 1	931	85.5	50.3	35.2	48.3	Cumple	Receptor 2	449	85.5	43.9	41.5	49.4	Cumple	Receptor 4	335	85.5	41.4	44.1	49.8	Cumple	Zona Influencia Max	250	85.5	38.9	46.6	48.3	Cumple
Etap	Receptor			Coordenadas WGS84 H19S						Tipo de Receptor	Distancia de la fuente de ruido		Tipo de Ruido	Zona PCR																																																											
		Este	Norte																																																																						
Construcción	R1	285.960	6.215.361	Casa	931 m	Viento y aves	Rural																																																																		
	R2	286.350	6.215.040	Camino Predio Intersección	449 m	Viento, aves y animales domésticos																																																																			
	R4	287.304	6.214.746	Cercanía a Vivienda	335 m	Viento																																																																			
Receptor Potencial	Distancia Receptor	NPS total (dBA)	Atenuación por	NPS (dBA) Proyectoado	Norma dBA (*)	Cumplimiento																																																																			
	(m)		distancia dBA																																																																						
Receptor 1	931	85.5	50.3	35.2	48.3	Cumple																																																																			
Receptor 2	449	85.5	43.9	41.5	49.4	Cumple																																																																			
Receptor 4	335	85.5	41.4	44.1	49.8	Cumple																																																																			
Zona Influencia Max	250	85.5	38.9	46.6	48.3	Cumple																																																																			

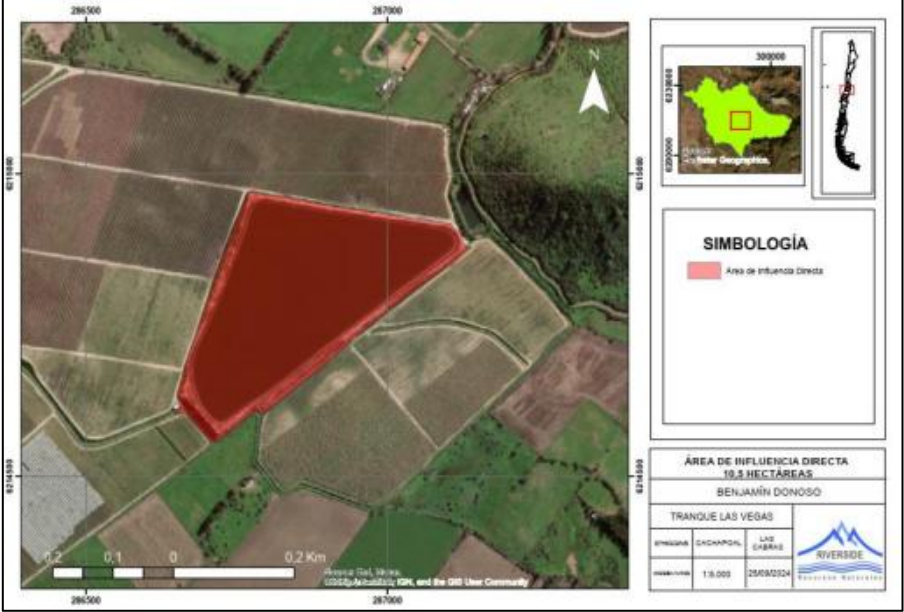
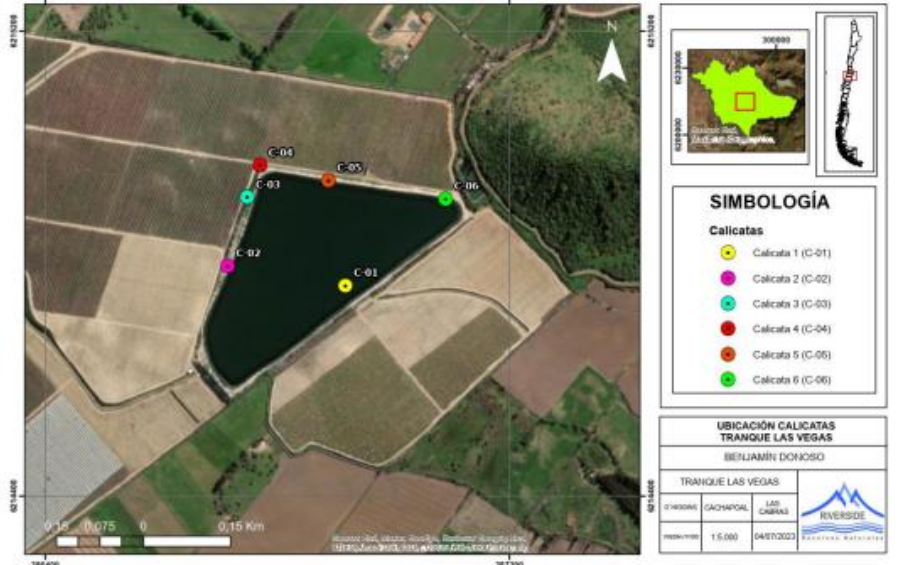
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	- ANEXO C.2 de la DIA: Emisiones Acústicas. - Literal I.7 de la ADENDA. - Capítulo 2 de la DIA (Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que pueden dar origen a un EIA).
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de camiones
FASE en que se presenta	CONSTRUCCIÓN
Justificación que no es un impacto significativo	Durante la fase de Construcción del Proyecto se generaron emisiones puntuales de ruido no continuas debido al funcionamiento de maquinaria excavación, camiones tolva, camiones aljibe, rodillos, motoniveladoras y a las actividades propias de la Construcción del muro. Las actividades que involucraron un aumento del nivel de ruido en Fase de Construcción del Proyecto no sobrepasaron los límites máximos establecidos en esta norma para zona rural. Por otra parte, no existen receptores cercanos. En efecto, atendida la determinación del nivel de ruido en el lugar donde se emplazará el embalse es muy menor sus valores fluctúan entre 34,8 -43,2 dBA, de esta manera y de acuerdo con el D.S N°38/11 del MMA, el nivel máximo no debería sobrepasar los 55.7 dBA. En consideración a la distancia a las fuentes receptoras más cercanas de 846 m, no habrá ninguna influencia alguna, solo por distancia y sin considerar disminuciones por efectos del suelo, viento y temperatura Como se puede observar, según los resultados obtenidos (ver ANEXO C.2 Emisiones acústicas de la DIA), en ninguna de las fases del Proyecto los niveles superarán dicho límite por lo que existe amplio cumplimiento normativo según el criterio utilizado para las especies antes mencionadas.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Suelo	
Nombre del Impacto	Contaminación por Residuos No Peligrosos Asimilables a Domiciliarios Instalación del Embalse.
Determinación y justificación del área de influencia	El área corresponde a 10,5 hectáreas de suelo a trabajar, caracterizado por su capacidad de uso de suelo III y IV. En el estudio de suelos realizado en el predio Fundo Las Vegas, se puede concluir que desde el punto de vista de la pérdida de superficie productiva por alteración de suelos producto de excavaciones, y otras obras menores y permanentes, no es significativo, no obstante, la obra se emplaza en un 100% en suelos de Clase de Capacidad de Uso III – IV. Las siguientes figuras muestran el área de Influencia del suelo y las calicatas de estudio.



	Figura 10: Área de influencia Suelo  Figura 10: Área de influencia Suelo. El mapa muestra un terreno con una zona roja sombreada que indica el área de influencia directa. Incluye una escala de 0 a 0.2 km, una brújula y un recuadro de metadatos. SIMBOLOGÍA Área de influencia directa ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA 10.5 HECTÁREAS BENJAMÍN DONOSO TRANQUE LAS VEGAS CHIVARRA CHIVARRA LAS VEGAS PROYECTO 15.000 04/07/2023 RIVERSIDE Fuente: Figura N°1: Área de estudio de suelos. Elaboración propia, del ANEXO D.7 de la DIA. Figura 11: Calicatas de estudio.  Figura 11: Calicatas de estudio. El mapa muestra el mismo terreno que la Figura 10, pero con seis puntos de muestreo marcados con colores y etiquetados como C-01 a C-06. Incluye una escala de 0 a 0.15 km, una brújula y un recuadro de metadatos. SIMBOLOGÍA Calicatas - Calicata 1 (C-01) - Calicata 2 (C-02) - Calicata 3 (C-03) - Calicata 4 (C-04) - Calicata 5 (C-05) - Calicata 6 (C-06) UBICACIÓN CALICATAS TRANQUE LAS VEGAS BENJAMÍN DONOSO TRANQUE LAS VEGAS CHIVARRA CHIVARRA LAS VEGAS PROYECTO 15.000 04/07/2023 RIVERSIDE Fuente: Figura N°3: Calicatas exploración suelos, del ANEXO D.7 de la DIA
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	- ANEXO D.7 de la DIA: Estudio de Suelo. - Capítulo 2 de la DIA (Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que pueden dar origen a un EIA).
Parte, obra o acción que lo genera	Obras temporales y permanentes
FASE en que se presenta	CONSTRUCCIÓN
Justificación que no es un impacto significativo	En el Proyecto, el manejo de los Residuos Asimilables a Domiciliarios se producirá de la siguiente manera: 1. Una vez realizado el consumo alimento de los trabajadores, deberán inmediatamente desechar estos residuos en el contenedor dispuesto. 2. Para evitar la propagación de malos olores y formación de vectores, este contenedor deberá poseer una bolsa de basura de 100 lts, que será colocada dentro del contenedor para la que se colocará la basura. 3. Deberá permanecer cerrado durante todo el día, siendo abierto sólo para el desecho de residuos de orden alimentario. 4. Al finalizar el turno, el jefe de obra deberá sellar o cerrar el contenedor con un candado, para evitar que la fauna pueda alimentarse o acceder los residuos generados.



	5. Cada 2 ó 3 días, según se requiera debe retirarse la bolsa de basura con los residuos. Este procedimiento deberá realizar, por medio de una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, tanto en su manejo, retiro y disposición final. Por otro lado, y basado la clasificación de los suelos y sus criterios interpretativos, no se esperan efectos adversos permanentes sobre el medio ambiente producto de las obras de construcción de un embalse agrícola de regulación interanual, considerando que el periodo es acotado en temporalidad. En FASE de OPERACIÓN, las fluctuaciones del nivel de agua y su oleaje no solo oxigenan el agua, sino permiten la exposición al sol y su secado, por otra parte, bajan en forma importante la presión sobre aguas superficiales y subterráneas en el período estival, que es además el de menor prorrata en los canales del sector, liberando estos recursos a otros agricultores y vecinos.
--	---

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	Alteración a los Cuerpos de Agua Contaminación de las aguas Impacto de los sedimentos en bocatomas de riego y sistemas de regadío, aguas abajo del Proyecto en el Canal Cocalán.
Determinación y justificación del área de influencia	El Tranque Las Vegas se emplaza dentro de la zona del Acuífero Las Palmas, el cual está declarado “abierto” para futuras operaciones de extracción de aguas. Se caracteriza el área de influencia para el componente de aguas subterráneas para 10,5 ha (área de influencia directa), puesto que no existe afectación de este. Las obras del Tranque Las Vegas no estarán en contacto con el nivel freático del acuífero Las Palmas, el cual posee una cota hidráulica aproximada de 133,3 m.s.n.m. en el lugar de emplazamiento del Proyecto. En cuanto a las características hidráulicas del Acuífero Las Palmas, los niveles estáticos cercanos al Proyecto rodean los 3,7 metros de profundidad. La cota hidráulica aproximada es de 133,3 m.s.n.m. El espesor no saturado tiene 9 metros de profundidad y la dirección del flujo subterráneo, en general, va en la misma dirección que el cauce del río Cachapoal, destacando que posee recargas laterales desde los acuíferos más cercanos. La conductividad hidráulica posee un valor de 4 m/día y un coeficiente de almacenamiento de 3%. En conclusión, la capacidad de regeneración del acuífero Las Palmas, no se verá afectada por el emplazamiento de este Proyecto. Las obras y partes del Tranque Las Vegas no estarán en contacto con el nivel freático del Acuífero y estas no interfieren con la permanencia del recurso hídrico subterráneo de la zona.



	Figura 12 Área de influencia hidrológica. Fuente: Pozos de extracción y/o monitoreo en el área de influencia, del ANEXO E.7 informe hidrogeológico de la ADENDA.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	-ANEXO E.7 de la DIA: Hidrogeológico de la ADENDA. -ANEXO E: Informe técnico de la DIA. - Capítulo 2 de la DIA (Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que pueden dar origen a un EIA). - Literal IV.19 de la ADENDA. -Respuesta 3.2.2 de la ADENDA Complementaria
Parte, obra o acción que lo genera	Muro o presa de tierra, Vertedero de seguridad, válvulas.
FASE en que se presenta	CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN.
Justificación que no es un impacto significativo	En relación con el agua, el Proyecto no generará afectaciones a este recurso, ya que: El Proponente, solo utilizará sus derechos de agua para el llenado del tranque. Estos son captados en un marco partidior, conducidos por un canal de tierra existente hasta el predio, en operación desde hace más de 4 años. El tranque será llenado solo con aguas provenientes del canal Cocalán. Además, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación a los cursos de aguas cercanos El Proyecto fue construido en 5 - 6 meses, además se tomaron todas las precauciones necesarias para evitar el traspaso de materiales contaminantes en el canal. El tranque proyectado, tal como se ha indicado, no intercepta aguas provenientes de escurrimientos superficiales asociados a eventos de precipitaciones invernales, normales en la zona. La única afectación producida, es la captación del 100% de las aguas lluvias que caen sobre la superficie de inundación de la obra, y que producto de la impermeabilización con la geomembrana de HDPE, no interactúan con los niveles freáticos presentes a casi 4 m de profundidad. No obstante, lo anterior, producto del empleo de las aguas acumuladas en el tranque en riego de las superficies plantadas de frutales, se produce un balance positivo en cuanto al aporte de las aguas al nivel freático, considerando que todo método de riego no es 100% eficiente, esto es no coloca exactamente el 100% del agua en la zona de interés radicular. Las eficiencias de riego están tabuladas por la Comisión Nacional de Riego (CNR), y dan cuenta que para riego por goteo la eficiencia de riego o eficiencia de aplicación es de un 90%, así un saldo de 10%, corresponde a infiltración por debajo o fuera de la zona de interés radicular agrícola y esta termina siendo un aporte a la napa freática del sector. Una posible ocurrencia de afloramientos producto de la obra, sólo se explica dada la condición de impermeabilización con geomembrana, por rompimiento de esta en la zona inundada de la misma, por lo que las medidas de mitigación y control se explicitan en las actividades indicadas en el plan de contingencias y emergencias que se acompaña. En conclusión, la capacidad de regeneración del acuífero Las Palmas, no se verá afectada



	por el emplazamiento de este Proyecto. Las obras y partes del Tranque Las Vegas no estarán en contacto con el nivel freático del Acuífero y estas no interfieren con la permanencia del recurso hídrico subterráneo de la zona. El Proyecto fue construido en 5-6 meses, además se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación a los cursos de aguas cercanos. Para esto se contratará una empresa que preste servicios de arriendo de baños químicos y que se encuentre autorizada por la SEREMI de Salud de O'Higgins para realizar el arriendo, mantención, manejo, retiro y disposición final de aguas servidas. Se prohibirá la descarga de los Residuos Líquidos en los acuíferos cercanos. Se realizarán revisiones en las bocatomas para evitar que se acumulen sedimentos en los cauces. El Proyecto fue construido en 5-6 meses, además se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar el traspaso de materiales contaminantes a los canales circundantes. El Tranque Interanual Las Vegas no posee efecto sobre los niveles freáticos en los alrededores, debido a que el Tranque Interanual Las Vegas se encuentra revestido con una geomembrana de lámina HDPE de 1,27 mm, lo que hace inexistente la interacción entre el Tranque Interanual Las Vegas y los niveles freáticos, por lo tanto, se descarta la ocurrencia de afloramientos a raíz del Tranque Interanual Las Vegas. No obstante, el Predio cuenta con una serie de canales que podrían dirigir el agua aflorada hacia el Estero Las Palmas. Respecto a la información solicitada, el Tranque Interanual Las Vegas no tiene interacción con el recurso hídrico subterráneo o acuífero, debido a que se encuentra revestido con una geomembrana de lámina HDPE de 1,27 mm, por lo tanto, no existe infiltración de aguas al acuífero desde el Tranque Interanual Las Vega.
--	---

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora y Vegetación

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Flora y vegetación	
Impacto ambiental	- Pérdida de individuos. - Modificación florística de una comunidad. - Pérdida de una comunidad de flora o vegetación - Invasión de individuos o ejemplares de flora
Determinación y justificación del área de influencia	El Área de Influencia se extiende a toda aquella superficie donde existirá una alteración directa y/o modificación de los componentes Flora y Vegetación por la construcción de las obras del Proyecto, Esta se encuentra compuesta por la suma de todas las obras del Proyecto con sus respectivas instalaciones y caminos de acceso, los que en conjunto abarcan una superficie a intervenir de 10,5 ha. Estas obras principales son el muro o presa, obras de seguridad como el vertedero, rápido de descarga, tubería de llenado y vaciado y zona de empréstito. Se hace presente que en esta Área de Influencia se ubica íntegramente al interior del predio del Proponente, es un área ya intervenida por la actividad agrícola, muy antropizada por haber estado plantada con cultivos frutales. Con este acumulador se podrá alcanzar la certeza hídrica de los cultivos actuales y demandas proyectadas propias de esta actividad agrícola, en una zona afectada por sequías prolongadas en años sucesivos.



Figura 13: Área de influencia Flora y vegetación



Fuente: Figura 11: Área de influencia Vegetación y flora del Proyecto Regularización “Tranque Interanual Las Vegas” de la DIA

En general, el área de influencia se caracteriza por estar inserta en un territorio dedicado intensivamente a los cultivos agrícolas, como es la plantación carozos, y la reutilización de un tranque agrícola en estado de abandono, con nula presencia de formaciones vegetacionales naturales intervenidas. En la siguiente figura se muestra el área del embalse: se realiza una representación de las UHV.

Figura 14: Área embalse Vegetación y flora imagen, 2016



Fuente: Figura 13: Área embalse Vegetación y flora imagen Google Earth año 2016 (UTM WGS 84) de la DIA

Parte de estos frutales, deberán ser eliminadas para instalar este embalse, un área de inundación de 8,11 ha, obra que permitirá dar sustento de riego a toda la actividad productiva del resto del predio, actualmente de las 172,3 ha, corresponde a terrenos clase III y IV que no afecta a vegetación nativa arbórea o arbustiva alguna, no hay un bosque nativo asociado o flora en estado de conservación.

Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo

ANEXO D.3 de la DIA: Flora y vegetación.
- Capítulo 2 de la DIA (Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que pueden dar origen a un EIA).

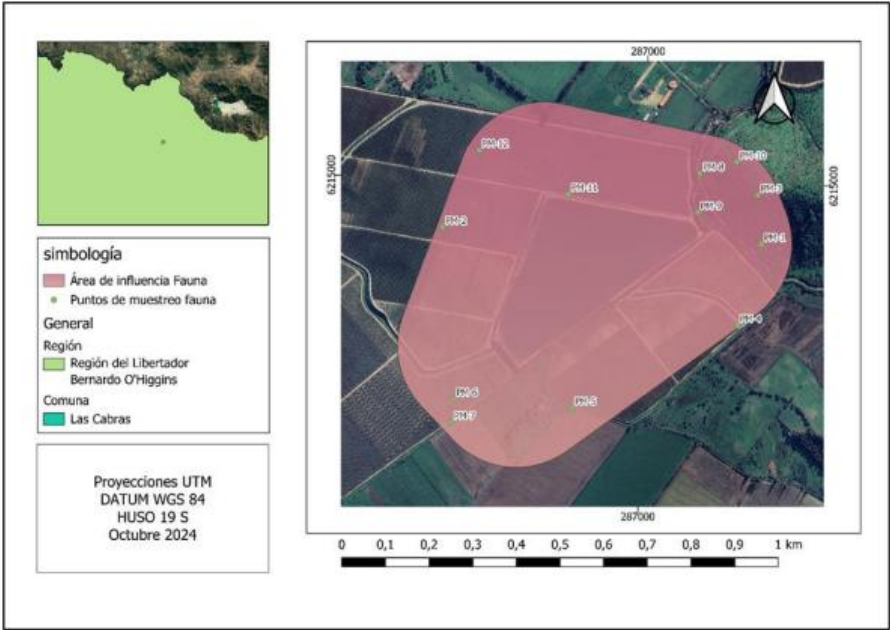


Parte, obra o acción que lo genera	Área de emplazamiento Proyecto
FASE en que se presenta	CONSTRUCCIÓN
Justificación que no es un impacto significativo	En términos cuantitativos para el Área de Influencia, la superficie asociada a una plantación de carozos que presentó una representatividad dentro de la superficie total del área de influencia de un 71,5%. La unidad presentó un alto grado de degradación (intervención), de origen antrópico, al ser tanto las formaciones como las especies nativas originales sustituidas completamente por formaciones de tipo productivo (agricultura). No habrá pérdida de una comunidad de flora o vegetación, ya que no se observa la presencia de vegetación nativa en el área. El 100% de las siete especies de flora dominantes en el área de influencia, corresponden a vegetación introducida. No se observa la presencia de especies nativas. Se identificaron dos Unidades Homogéneas de Vegetación, correspondiente a una plantación de carozos y un tranque en estado de abandono, que presenta un alto grado de degradación (intervención), de origen antrópico, ya que para que la zona se encuentre libre de malezas, estratos herbáceos y/o arbustivos, se debe aplicar herbicida. Por otra parte, en conformidad a lo indicado en los procesos de clasificación de especies en estado de conservación y al Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile, no se registraron especies dentro del área de influencia que se encuentren en alguna categoría de conservación.

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Fauna	
Impacto ambiental	-Modificación fauna de una comunidad - Pérdida de individuos. - Pérdida de una comunidad de fauna - Pérdida de biodiversidad Fauna íctica
Determinación y justificación del área de influencia	Mediante el trabajo en terreno fue posible registrar un total de 43 especies de fauna terrestre, de las cuales 1 especie (2%) corresponde a la Clase Amphibia, 2 especies (5%) pertenecen a la Clase Reptilia, 35 a la Clase Aves (81%) y 5 a la Clase Mammalia (12%). De las especies encontradas, 37 son de origen nativo, correspondiente al 86%, 4 especies son endémicas, correspondientes al 9% y 2 introducidas (5%). Las especies endémicas corresponde a la Turca (<i>Pteroptochos megapodius</i>), Perdiz chilena (<i>Nothoprocta perdicaria</i>), Lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i>) y <i>Myotis arcsens</i> (Murciélago orejas de ratón del centro).

Figura 15: Área de Influencia para fauna.



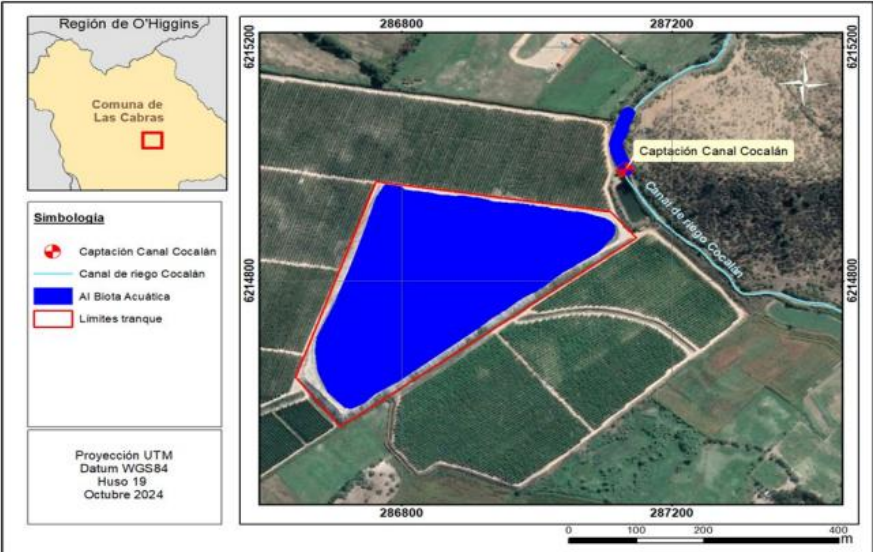
Fuente: Figura 14: Área de muestreos de la Fauna diurno y nocturno, de la DIA.

El Proponente ha declarado en la DIA, ANEXOs y posteriores ADENDAS, este Proyecto corresponde a un cuerpo de agua existente y que no se considera la creación de un cuerpo de agua nuevo. Es decir, las dinámicas de la fauna nativa con este cuerpo de agua se mantendrán dentro de los patrones identificados en el estudio de caracterización presentado para este componente.

La relación entre las características de este tranque de riego (impermeabilizado con geomembrana y con un cerco perimetral existente) y las especies de fauna terrestre nativa identificadas en la DIA que interactúan con éste (aves, reptiles y anfibios), es posible determinar que algunos grupos de especies pueden verse favorecidos por el tranque (refugios, alimentación, etc.), mientras que para otros grupos el acceso al cuerpo de agua puede significar un riesgo de ahogamiento o atrapamiento (Ver Compromiso voluntario Mantención Malla o Cerco Perimetral y Bandas Florales Perimetrales de este Informe Consolidado de Evaluación).

Con respecto a las especies encontradas, se destaca la presencia de anfibios. Específicamente de la especie *Pleurodema thaul*, que fue detectada dentro del área de Influencia, pero en un ambiente de canal, no en el tranque Las Vegas ni en el pequeño tranque adyacente al canal Cocalán, lo que nos muestra una preferencia de hábitat de esta especie a lugares que poseen un tipo de sustrato, temperatura y resguardo en las aguas. En base a lo observado, se deduce que el tranque Las Vegas no es un hábitat adecuado para ellos, ya que, dentro del cuerpo de agua, no se encuentran zonas someras donde estos puedan resguardarse de la depredación de otras especies (Aves). Para evitar la exposición de estos ejemplares, que tienden a colonizar nuevos ambientes en fases post-metamórficas, se instaló un cerco perimetral que hoy se encuentra rodeando el tranque, que evitará el desplazamiento hacia este cuerpo de agua. Esta barrera consiste en una malla de tamaño de poro no mayor a 1 cm, enterrada a al menos 20 cm y con una altura de 1 m en la parte superior, para evitar el paso de estos ejemplares al cuerpo de agua. Similarmente al caso de los anfibios, el acceso de reptiles, *Liolaemus tenuis* y *Liolaemus lemniscatus* en el AI, constituye un riesgo de ahogamiento de ejemplares debido a la pendiente y materialidad (geomembrana) del borde de este cuerpo de agua, lo que no constituye un hábitat adecuado ni natural que favorezca a estos organismos. La medida de resguardo se considerará la misma acción que para anfibios, referente a reforzar barreras que impidan el acceso de ejemplares a este cuerpo de agua. En el caso de los mamíferos, específicamente *Lycalopex culpaeus* que habita en ambientes naturales adyacentes, el tranque Las Vegas tampoco es un ambiente favorable debido a la pendiente y materialidad (geomembrana) del borde de este cuerpo de agua, que genera un riesgo de ahogamiento de ejemplares que deseen beber el agua del tranque. La barrera que existe en la actualidad excluye a estos organismos, por lo cual no se prevé alguna acción adicional de resguardo para este grupo biológico.



	Por otro lado, las aves nativas efectivamente se ven favorecidas por la presencia del tranque y su continuidad en el tiempo. Al estar excluidos sus depredadores (como <i>Lycalopex culpaeus</i>), la vegetación que se establece naturalmente en la tierra de los bordes del tranque genera un refugio propicio para la nidificación de aves, en este caso, acuáticas. Por lo que, este tranque les otorga un sitio de descanso frente a migraciones, así como también de alimentación. Es relevante mencionar que el Canal Cocalán efectivamente transporta aguas desde el río Cachapoal, localizado a unos 40 km aguas arriba de la captación del Proyecto, punto desde el cual, existen una serie de regantes que intervienen el canal según sus necesidades, siendo administrado por la Junta de Vigilancia correspondiente. Así, la gestión de las aguas naturales no corresponde a una actividad realizada por el Proponente del Proyecto, sino por un tercero y un grupo de usuarios, los cuales se encuentran muy por fuera de los límites del área de influencia que el presente Proyecto puede representar. Adicionalmente, la bocatoma y su funcionamiento no es competencia del Proponente, ya que no puede interferir en su gestión. Dicho lo anterior, se ratifica como correcta el área de influencia y estudio asociado para los fines de la presente DIA, la cual se ajusta a los criterios del SEA para su correcta evaluación en el SEIA, que, en este caso, y debido a los múltiples usuarios de aguas desde el río Cachapoal, el AI para la biota acuática del presente Proyecto se acota al punto de extracción y 100 m aguas ésta y el espejo de agua del tranque interanual Las Vegas, tal y como se muestra en la Figura 10. Cabe mencionar que ni en esta zona ni en el sistema de captación desde el Cachapoal existe evidencia del uso de rejillas que impidan el paso de especies hidrobiológicas nativas. Figura 16. Área de influencia para fauna acuática.  Fuente: Figura 10: Área de influencia (AI) para biota acuática, Respuesta IV.4 de la ADENDA.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	- ANEXO D.5 de la DIA: Fauna Terrestre. - ANEXO D.6 de la DIA: Fauna Íctica. - Capítulo 2 de la DIA (Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que pueden dar origen a un EIA). - Respuesta 3.1 de la ADENDA Complementaria. - ANEXO D.3 de la ADENDA: Fauna íctica. - Respuesta IV.4 de la ADENDA. - Respuesta IV.17. de la ADENDA.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras, actividades e instalaciones del Proyecto.
FASE en que se presenta	CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN
Justificación que no es un impacto significativo	La calidad del agua del tranque (para riego) no constituye un riesgo para que la avifauna pueda subsistir en este medio, ya que no existen cazadores u otras amenazas externas (como perros en el tranque) que puedan ingresar al tranque.

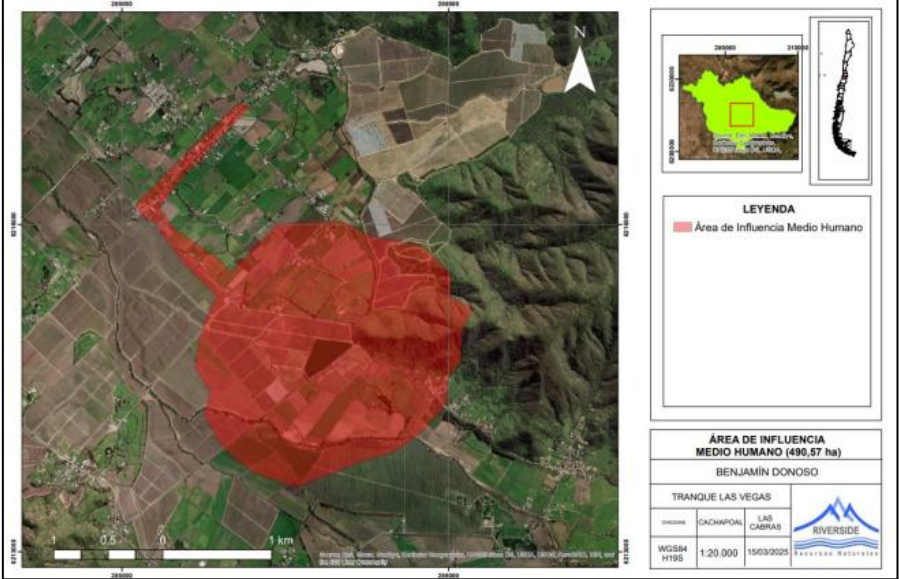


	Es por esta razón que, el Proponente compromete las siguientes acciones para la avifauna nativa residente en el tranque Las Vegas: 1. Mantener un nivel mínimo de agua de 62.699 m3 (Capítulo 1.6.1 DIA), lo que asegura que el cuerpo de agua se mantenga en el tiempo y no se eutrofice. 2. No desmalezar los bordes del tranque, cuya vegetación genera condiciones propicias para nidificación de aves (Ver compromisos ambientales voluntarios). 3. Realizar mantenciones (en caso de proceder) a la reja que excluye a los depredadores y otras amenazas (perros y caza) a la nidificación de aves. 4. Realizar charlas sobre no perturbar la nidificación de aves silvestres de ninguna forma. 5. Colocación y mantención de letreros para proteger las aves y su nidificación en el tranque (Ver compromisos ambientales voluntarios) Sin perjuicio de lo anterior, se propone la ejecución del compromiso ambiental voluntario de Perturbación controlada de fauna de baja movilidad. Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no afectará de manera significativa a los ambientes de fauna presente en el área de influencia. Asimismo, se indica que mediante ADENDA el Proponente presenta antecedentes complementarios sobre la biota acuática en la zona de captación de agua hacia el tranque Las Vegas (ver PAS 119 de este Informe Consolidado de Evaluación). En este documento se descarta la presencia de fauna nativa singular en el cuerpo receptor en el canal de riego Cocalán, así como en el tranque actualmente en operación. Si bien se encuentra una calidad del agua con restricciones para la vida acuática, existen otros factores que limitan el establecimiento y posterior desarrollo de poblaciones de peces nativos singulares, como es por ejemplo, el uso de las aguas para riego, la presencia de una serie de captaciones a lo largo del canal Cocalán, escasa y a veces ausente vegetación acuática, que se debe a que varios meses al año, este cuerpo de agua, se encuentra seco, ya que posee periodos en el que los regantes realizan la mantención del canal (dragado de fondos, retiro de basuras, sedimentos, etc.). Pese a que existe la condición antes señalada, el Proponente considerará medidas preventivas para evitar un posible paso de fauna íctica singular hacia su Proyecto, así como monitorear y actuar mediante un rescate, en caso de ser necesario en su operación. Respecto de medidas que eviten el paso de la fauna íctica. Mayores antecedentes ver Compromisos Ambientales Voluntarios de este Informe Consolidado de Evaluación.
--	--

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	- Intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales, utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional como el medicinal, espiritual, cultural, u otro. - Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento - Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. - 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.
Determinación y justificación del área de influencia	El Proponente en ADENDA presenta antecedentes adicionales, donde se amplía el área de influencia de medio humano, esto se realiza respecto a la suma total de áreas de influencias en base a la componente ambiental aire (emisiones atmosféricas y acústicas), se observa en la siguiente Figura:



	Figura 17: Área de Influencia de Medio Humano  Fuente: Figura 17 ANEXO D.4 de la DIA Informe Medio Humano. La recolección de información se generó a través de observaciones pasivas en las distintas campañas de terreno, al igual que el análisis de imágenes satelitales, todo lo anterior con el fin de identificar viviendas y/o comunidades cercanas al Proyecto. La información secundaria fue recopilada a través de antecedentes de tipo bibliográfico como datos oficiales de censos y estudios públicos realizados en los últimos años de la comuna de Las Cabras. Por lo tanto, considerando las distintas componentes ambientales (como aire y suelo), se realizó una superposición de áreas de influencia, para dar como objetivo final el área de influencia de medio humano, quedando como total un área de 490,57 ha. Sin tener ningún tipo de afectación a viviendas y/o comunidades presentes.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	- ANEXO D.4 de la DIA: Estudio de Medio Humano. - Capítulo 2 de la DIA (Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que pueden dar origen a un EIA). - Respuesta IV.21, IV.22, IV.25 de la ADENDA.
Parte, obra o acción que lo genera	Embalse
FASE en que se presenta	CONSTRUCCIÓN
Justificación que no es un impacto significativo	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. Los receptores más cercanos al Proyecto son las casas, se encuentran a 430 metros de distancia al Este embalse y no se verán afectados durante la CONSTRUCCIÓN por las emisiones o bien por el ruido que no perdurará más allá de 5-6 meses. De acuerdo a lo señalado en la letra a), b) y c) del artículo 7 del Reglamento, el Proyecto se encuentra al interior del predio Fundo Las Vegas, de modo que no se intervendrá, usará o restringirá el acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, no se obstruye o interrumpirá la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, y el Proyecto no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos del sector. En consideración a que el emplazamiento del Proyecto se encuentra al interior del predio, no se obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, ni

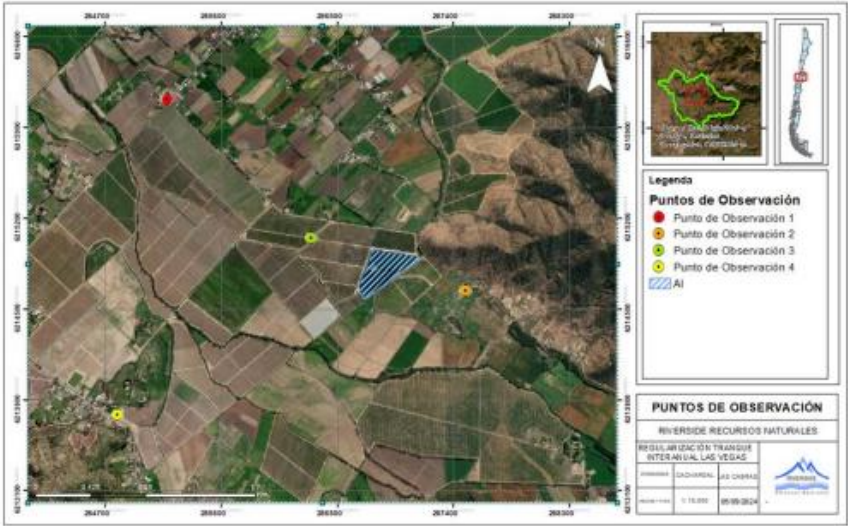


	se altere el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, ya que las actividades asociadas al Proyecto son muy menores. En la FASE de CONSTRUCCIÓN se emplearán 10-12 trabajadores en promedio, y tienen una duración acotada de cinco meses con actividades constructivas y serán transportados diariamente a la faena. En la FASE de operación las actividades del Proyecto son mínimas, solo un trabajador asignado sin dedicación exclusiva a revisar el estado general de las aguas embalsadas.
--	---

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación
Parte, obra o acción que lo genera	Las actividades del Proyecto no generan afectación en áreas protegidas o sitios prioritarios, ya que no existen áreas protegidas, sitios prioritarios, humedales protegidos, glaciares o zonas con valor ambiental en el área del Proyecto ni en su entorno inmediato. En la zona del Proyecto no se presentan comunidades indígenas.
FASE en que se presenta	No aplica

5.5 Valor paisajístico o turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico o turístico	
Paisaje	
Impacto ambiental	Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico. Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico
Determinación y justificación del área de influencia	Para la definición del área de influencia se considera que los embalses de carácter agrícola son frecuentes y comunes y forman parte del paisaje en los predios de explotación agrícola. Este Proyecto, se encuentra en una zona clasificada como Protección Ambiental ni de interés turístico (ZOIT). Sin embargo, el área en la que se encuentra definida corresponde a predios agrícolas altamente intervenidos por lo que este Proyecto no afecta estos recursos. El área de influencia de este componente está constituida por el área en la cual las personas puedan observar las obras del Proyecto. Para la delimitación de esta se tomaron en cuenta 4 puntos de observación. Los puntos son los siguientes: Figura 18: Puntos de observación.  El mapa muestra un terreno agrícola con parcelas de diferentes colores (verde, marrón, gris). Se han marcado cuatro puntos de observación con círculos amarillos numerados del 1 al 4. Hay una zona sombreada en azul que indica el área de influencia. A la derecha del mapa hay una leyenda con los puntos de observación y una escala. En la parte inferior derecha hay un recuadro con el título 'PUNTOS DE OBSERVACIÓN' y el subtítulo 'RIVERSIDE RECURSOS NATURALES'. En la parte inferior del mapa hay una escala y una leyenda de colores. Fuente: Figura 33: Puntos de Observación del Proyecto, de la DIA.

	El Proyecto puede visualizarse escasamente a una distancia de 1 km, y dada la topografía de relieve lomajes del lugar, no compromete visualmente el área, debido a que el embalse se encuentra. Al considerar las características visuales del área de estudio se identificó dos unidades de Paisaje, las que corresponden a: Unidad de Paisaje Poblados Rurales: Esta unidad de Paisaje, corresponde específicamente a las zonas de las localidades de El Durazno, Los Aromos, Pilares Verdes, La Pataguilla, La Cebada y Cocalán, que se encuentran edificadas como viviendas particulares y/o comerciales. Es importante destacar que, en esta Localidad, se observan distintos tipos de actividades económicas tales como comercios, turismo y actividad agroindustrial, entre otros. Cabe destacar, que el Proyecto se encuentra a 11.22 km aproximadamente de la comuna. Esta unidad presenta niveles medio de pendiente. El área posee un alto desarrollo agroindustrial en la que la presencia de cultivos es predominante en la zona. Esta, se caracteriza por una baja densidad poblacional debida a que los predios en su mayoría se encuentran habitados por los trabajadores de la agrícola.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	- ANEXO D.2 de la DIA: Estudio de Paisaje. - Capítulo 2 de la DIA (Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que pueden dar origen a un EIA).
Parte, obra o acción que lo genera	Embalse
FASE en que se presenta	CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN
Justificación que no es un impacto significativo	No existe una incompatibilidad del Proyecto una vez construido con el paisaje circundante, ya que se proyecta una integridad total del paisaje. El impacto asociado es de magnitud baja ya que el Proyecto no bloqueará la vista de ninguna de sus laderas. Se puede concluir que el paisaje no posee valor paisajístico, ya que no es perceptible visualmente, ni posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa. Sin embargo, cabe destacar que, aunque el Proyecto se encuentre en una zona de Interés Turístico como es el caso del ZOIT del Lago Rapel, este no genera impactos debido a que el lugar en donde se encuentra el Proyecto corresponde a un sitio altamente intervenido producto de la agricultura predominante en la zona. Dado lo anterior, se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos asociados al Paisaje.

5.6 Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio cultural	
Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico.
Determinación y justificación del área de influencia	De acuerdo con lo señalado en el estudio de Patrimonio Cultural y Arqueológico, en el área específica donde se ubica el Proyecto no se presentan elementos patrimoniales identificados previamente por estudios arqueológicos. Tal como se aprecia en la siguiente imagen en la región de O’Higgins, no existen Áreas de Desarrollo Indígenas ni Títulos de Merced (Catastro de Tierras y aguas Indígenas) según se muestra en el Sistema integrado de



	Información CONADI – SIIC. Este sistema, cuenta con la información de los Fondos de Tierras y Aguas Indígenas, Desarrollo Indígena y de Cultura y Educación, además de los Programas de Medio Ambiente y Recursos Naturales sobre el Convenio 169.
Documentos partes en la evaluación ambiental donde se encuentra la información de respaldo considerada para la justificación y determinación del área de influencia y de la justificación de la inexistencia de impacto significativo	- ANEXO D.1 de la DIA: Estudio de Arqueología. - Capítulo 2 de la DIA (Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que pueden dar origen a un EIA).
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas.
FASE en que se presenta	CONSTRUCCIÓN
Justificación que no es un impacto significativo	De acuerdo con lo señalado en la letra a) del artículo 10 del Reglamento, según detalla el estudio de Patrimonio Cultural y Arqueológico, en el área influencia durante la prospección de la superficie del Proyecto, no se hallaron elementos patrimoniales, y no se presentan elementos patrimoniales identificados previamente por otros estudios arqueológicos de la zona.

La fundamentación que estos impactos señalados en las tablas precedentes no generarán y no presentarán 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, se exponen en el siguiente capítulo.

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

6.2 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 riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Emisiones atmosféricas.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Los receptores más cercanos al Proyecto son las casas, se encuentran a 430 metros de distancia al Este embalse y no se verán afectados durante la construcción por las emisiones o bien por el ruido que no perdurará más allá de 5-6 meses.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Emisiones a la atmósfera:</u> En cuanto a las emisiones atmosféricas, éstas se generan principalmente en la FASE de CONSTRUCCIÓN, asociadas a la preparación de los sitios (escarpe, carga y descarga de materiales, movimiento de tierra y excavaciones) y al movimiento de vehículos por caminos no pavimentados. Durante la FASE de CONSTRUCCIÓN del embalse, que se considera la fase en que el nivel de emisiones es el más elevado, éstas no superarán los niveles establecidos por la ley, según se detalla en el ANEXO C.1 Cálculo de Emisiones, de la ADENDA. La FASE de OPERACIÓN y CIERRE, no tendrán emisiones atmosféricas significativas. En virtud de los resultados presentados, es posible señalar que las emisiones de contaminantes atmosféricos generados por el Proyecto, concentradas 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 seis meses. Aun así, a modo de controlar la generación de las emisiones, se consideran las siguientes medidas:



	· Mientras se realicen las faenas de excavación, se humectará la zona del muro. · No se permitirá quemar de ningún tipo. · Manejo adecuado del movimiento de tierras. · 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 20 Km/hora. Debido a los niveles estimados, y las acciones a implementarse, se descarta el peligro para la salud de la población por las emisiones a generarse por el Proyecto en cada una de sus fases. Gases de Efecto Invernadero: Hay que considerar que este Proyecto posee una vida útil indefinida, pero para obtener los cálculos necesarios para la determinación de los valores GEIs, se está fase operativa se calculó a 30 años. Siendo esta la razón principal por la que la FASE de OPERACIÓN posee la mayor generación de Gases de Efecto Invernadero, provocado por el movimiento de trabajadores para la mantención del tranque.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	<u>Emisiones de ruido:</u> En cuanto a las emisiones de ruido, tal como señala el ANEXO C.2 Cálculo de Emisiones de la DIA, los niveles de presión sonora proyectados cumplen con los límites establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA tanto para período diurno como nocturno, en todas las fases del Proyecto, y para los distintos receptores identificados, por lo que se descarta riesgo para la salud de la población. Para la fase de operación del Proyecto no se esperan impactos importantes debido a que no existen fuentes de ruido significativas. El Proyecto, al poseer vida útil indefinida, considera una fase de CIERRE eventual por una decisión del Proponente. Se concluye finalmente que los niveles de presión sonora proyectados cumplen con los límites normativos del D.S. 38/11 del MMA tanto para período diurno como nocturno, en todas las fases del Proyecto. Por lo anterior, no se generan efectos adversos significativos sobre la salud de la población a causa del ruido generado durante las fases de CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN del Proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	En cuanto a los efluentes líquidos, las aguas servidas generadas en la FASE de CONSTRUCCIÓN serán acopiadas en baños químicos en número adecuado a la cantidad de trabajadores en virtud de lo establecido en el D.S. 594/00 MINSAL. Serán contratados a un proveedor del servicio y las aguas servidas serán dispuestas en sitio autorizado por el proveedor. En la Fase de OPERACIÓN no se generarán aguas servidas ya que no existirá personal con dedicación exclusiva para la operación. En la FASE de cierre se emplearán baños químicos. Por lo anterior, el Proyecto no genera emisiones o efluentes que impliquen efectos adversos sobre los recursos naturales renovables durante sus fases de CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN.
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.	En cuanto a los residuos sólidos, el Proyecto no generará residuos de tipo peligroso. Los residuos de tipo construcción generados, y los excedentes de la reutilización de ellos, serán retirados periódicamente, su frecuencia dependerá del tipo de residuo. Por lo expuesto, es posible concluir que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de residuos.



6.3 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 efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	-Alteración a los Cuerpos de Agua -Contaminación de las aguas -Impacto de los sedimentos en bocatomas de riego y sistemas de regadío, aguas abajo del Proyecto en el Canal Cocalán. - Modificación fauna de una comunidad - Pérdida de individuos. - Pérdida de una comunidad de fauna - Pérdida de biodiversidad Fauna íctica -Contaminación por Residuos No Peligrosos Asimilables a Domiciliarios -Instalación del Embalse.
Parte, obra o acción que lo genera	En FASE de CONSTRUCCIÓN y operación del Tanque de agua.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	De acuerdo con las caracterizaciones de los componentes ambientales, en el área de influencia del Proyecto no se identifica la presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Suelo: En cuanto a la letra a) se descarta que con la ejecución del Proyecto se ponga en riesgo la pérdida de suelo o su capacidad, de manera tal que se presenten efectos adversos significativos. Se afectará de menor manera el suelo, la superficie de evaluación es de 10,5 ha, corresponde a un suelo clase III y IV de capacidad de uso, según IDE del MINAGRI. El Proyecto no generará cambios adversos importantes y sustanciales sobre el recurso suelo, o pérdidas de sus propiedades y características químicas y físicas (textura y estructura), por lo que, una vez finalizado el Proyecto, el suelo podrá seguir siendo utilizado para labores agrícolas acordes a la capacidad de suelo. Se puede concluir que no hay efectos permanentes sobre el medio ambiente y especialmente sobre el recurso suelo producto de la CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN de este embalse agrícola de regulación anual. Por lo tanto y de acuerdo con lo expuesto con anterioridad, la CONSTRUCCIÓN del Proyecto no afectará la permanencia del recurso suelo, asociado a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, no alterará la capacidad de regeneración o renovación del recurso, así como tampoco las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a	<u>Flora y Vegetación:</u> La vegetación del área de influencia corresponde a suelos muy intervenidos por la actividad agrícola desde hace décadas. En el área de emplazamiento del tranque, anteriormente se ubicaba un acumulador pequeño y cultivos de carozos no se observaron en registros fotográficos la existencia de flora nativa en categorías de conservación.



lo señalado en el artículo 37 de la Ley N° 19.300.	
c) La magnitud y duración del impacto del Proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Suelo:</u> Si bien el suelo se verá inundado por largos períodos durante su FASE de OPERACIÓN, las fluctuaciones de llenado y vaciado le confieren dinámicas de oxigenación y disponibilidad para la emergencia de especies pratense, ciperáceas, y de fauna, que muestran su riqueza inalterada significativamente. Por otro lado, un embalse es parte esencial de la actividad agrícola, se localiza en terrenos clase III y IV, y en esta comuna donde la escasez hídrica es cada vez más notoria. Se afectará un terreno de 10,5 ha, de una superficie total predial de 172,39 ha, que permitirá abrir una actividad productiva que sin duda traerá beneficios a toda la población cercana. Se puede concluir que no hay efectos permanentes sobre el medio ambiente y especialmente sobre el recurso suelo producto de la CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN de este Proyecto. <u>Agua</u> El periodo de almacenamiento del agua no supera los 5-6 meses, y el proceso de llenado un periodo igual, es decir las fluctuaciones en el llenado y vaciado, el oleaje que genera una excelente oxigenación, la eliminación del material leñoso que evita proceso de eutrofización permite concluir, que el agua no se verá alterada en sus cualidades, de todos modos, se efectuarán monitoreos permanentes y vez al año para certificar que sus cualidades no sean afectadas por el almacenaje. El emplazamiento del embalse sobre un área zona altamente intervenida antrópicamente, utilizado en ganadería. Se llenará con aguas provenientes de derechos de agua del Proponente sobre el canal Cocalán. <u>Aire</u> Basado en el cálculo de emisiones (ver ANEXO C.1 de la ADENDA) se puede apreciar que las resultantes son de baja consideración, especialmente porque el periodo de construcción es de tiempo acotado (5-6 meses), en tanto durante el periodo de operación de vida indefinida, no existirán emisiones significativas.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que, no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	<u>Aire:</u> 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 del muro, 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: Mientras se realizan las faenas de excavación, se humectará la zona del muro en construcción. No se permitirá quemas de ningún tipo. Manejo adecuado del movimiento de tierras. 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 20 Km/hora. Gases de Efecto Invernadero: Hay que considerar que este Proyecto posee una vida útil indefinida, pero para obtener los cálculos necesarios para la determinación de los valores GEIs, esta fase operativa se calculó a 30 años. Siendo esta la razón principal por la que la FASE de OPERACIÓN posee la mayor generación de Gases de Efecto Invernadero, provocado por el movimiento de trabajadores para la mantención del tranque.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Ruido: En cuando a la letra e), se debe señalar que, en nuestro país, no existe normativa referente a los niveles y efectos de la emisión de ruido para fauna, por lo que es posible usar como referencia la norma internacional “Effects of noise on wildlife and other animals”, 1971, United States Environmental Protection Agency (EPA)”. Dicha norma establece como referencia un máximo de 85 dB, para no generar efectos sobre la fauna salvaje. Lo anterior es congruente con la Guía de Evaluación Ambiental de la Componente Fauna Silvestre G-PR-GA-03 de abril del 2012 del SAG que entrega criterios de evaluación de impactos, por pérdida del componente ambiental Fauna Silvestre, el cual establece un criterio de 85 dB(L) para no generar efectos sobre la fauna silvestre. Con relación a ello, el Proyecto durante la FASE de CONSTRUCCIÓN, que presenta los mayores niveles de ruido, estos no superarán lo establecido por la norma del DS 38/11 del MMA. Según lo anterior los niveles en la construcción del Proyecto presentan cumplimiento normativo en todos los puntos donde pudiera existir eventualmente presencia faunística. Mayores detalles se observan en el ANEXO C.2 Cálculo de Ruidos de la DIA, El NPS proyectado hasta fuente receptora potencial más cercana distante a 931 m es de 35,2 dBA, corresponde a periodos de mayor actividad en la FASE de CONSTRUCCIÓN, están atenuados por la distancia, y sin considerar disminuciones por efectos del suelo, viento y temperatura que disminuirían aún más este NPS. Ahora bien, teniendo en cuenta que el ruido de fondo en su origen se ha calculado en max 85,5 dBA a 10 m de distancia de la maquinaria, el área de influencia se extiende a un radio de 250 m. donde la presión sonora proyectada es de 46,6 dBA, es decir inferior a la tolerancia para un sector rural y menor a la determinada para este Proyecto que es de 48,3 dBA, y bajo la norma definido en el DS 38/11 del MMA
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.	Residuos, Productos Químicos: Se descarta la presencia de efectos adversos, ya que, durante la vida del Proyecto, no se utilizarán sustancias químicas que puedan generar residuos que puedan afectar los recursos naturales renovables. En la FASE de OPERACIÓN, en caso de generarse residuos por la mantención del tranque estos serán dispuestos en lugares autorizados para ello. Con respecto a la mantención de la membrana de HDPE, se procederá a solicitar al contratista que se haga responsable de los



	residuos generados por este trabajo y que los retiré inmediatamente, conforme la legislación vigente.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	En la FASE de CONSTRUCCIÓN se empleará el agua de las acciones del Proponente del Canal Cocalán, para humectar caminos y el material de relleno dispuesto para la construcción del muro (10-20 m³/día) y así lograr los niveles de humedad requeridos para alcanzar los niveles de compactación definidos en el estudio de mecánica de suelos. En la FASE de OPERACIÓN se emplearán para el llenado del embalse, las aguas que posee de sus derechos de agua inscritos. Estos provienen del Canal Cocalán. Adicionalmente en la FASE de CONSTRUCCIÓN se utiliza agua potable de bebida para las personas calculado 3-4/día por persona, el cual se traerá diariamente desde los poblados cercanos al predio. Se concluye que el Proyecto no genera impacto sobre recursos hídricos ya que implica que el Proyecto cuenta con los derechos de aprovechamiento necesarios para las FASES de CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN. No se intervendrá ningún cuerpo de agua definido en las letras g1, g2, g3, g4 y g5 del presente artículo 6.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Se puede señalar que en ninguna de las FASES del Proyecto se introducirán especies exóticas al territorio nacional.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas	Los tranques agrícolas, son construidos principalmente para otorgarles certeza hídrica a los cultivos debido a las variaciones climáticas ocurridos en las últimas décadas, que causan un incremento de las temperaturas, disminución de lluvias y de acumulación de nieve, lo que ha provocado que el caudal recibido por los regantes en el canal Cocalán, haya ido disminuyendo en los últimos años. Además, basándonos en los datos obtenidos por la página Arclim del Ministerio de Medio Ambiente, la comuna de Las Cabras aumentará su temperatura en 1.25 °C y la precipitación variará en -18.6295% (Mayor detalle ver ANEXO D.8 Condición de riesgo climático de la zona de la DIA). La relación de este Proyecto con el cambio climático y el uso de agua de corrientes superficiales es el uso de aguas del río Cachapoal que se conducen hacia los predios del Proponente mediante el canal Cocalán. Este Canal, según los últimos datos entregados por la CNR, ha venido disminuyendo en casi un 80% en los meses de verano, generando una incerteza hídrica para sus cultivos frutícolas, que les obliga a construir un embalse y así acumular aguas invernales. Los tranques agrícolas generan una consecuencia positiva e inesperada para la existencia y protección de fauna aviar, tal como se puede observar en el “ANEXO D.5 Fauna terrestre” de la ADENDA, en donde nos presenta la nidificación y la alta presencia de especies aviares que coexisten con este tranque creado para la subsistencia de cultivos agrícolas. Es por esta razón que, el Proyecto no generará un aumento de la sensibilidad de los OP, con respecto a las consecuencias que provocaría el Cambio Climático, sino que sería considerado un beneficio sobre los componentes ambientales presentes en dicha área.



6.4 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 reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones a la atmosfera, emisiones de ruido y emisiones de vibración. - Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento en la concentración de contaminantes a emitir a la atmósfera y su relación con los grupos humanos presentes en el área de influencia. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento. - Obstrucción o restricción a la libre circulación.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Del ANEXO D.4 de la ADENDA Estudio de Medio Humano, y 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. Los receptores más cercanos al Proyecto son las casas, se encuentran a 430 metros de distancia al Este embalse y no se verán afectados durante la construcción por las emisiones o bien por el ruido que no perdurará más allá de 5-6 meses.
Reasentamiento de comunidades humanas	El desarrollo del Proyecto no considera la reubicación o reasentamiento de grupos humanos, pues este se desarrolla en terreno de propiedad del Proponente, el cual se encuentra actualmente sin asentamientos humanos.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales 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. Los receptores más cercanos al Proyecto son las casas, se encuentran a 430 metros de distancia al Este embalse y no se verán afectados durante la construcción por las emisiones o bien por el ruido que no perdurará más allá de 5-6 meses.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto se encuentra al interior del predio Fundo Las Vegas, de modo que no se intervendrá, usará o restringirá el acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, no se obstruye o interrumpirá la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, y el Proyecto no generará alteración alguna al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de los grupos humanos del sector.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En consideración a que el emplazamiento del Proyecto se encuentra al interior del predio, no se obstruye o restringe 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. En la FASE de CONSTRUCCIÓN se emplearán 10-12 trabajadores en promedio, y tienen una duración acotada de cinco meses con actividades constructivas y serán transportados diariamente a la faena. En la FASE de OPERACIÓN las actividades del Proyecto son mínimas, solo un trabajador asignado sin dedicación exclusiva a revisar el estado general de las aguas embalsadas. Tal como lo señala el Estudio de Movilidad de la ADENDA Complementaria, que se realizó analizando dos periodos críticos (7:15 a 8:15 y 18:00 a 19:00 horas), dando por resultado que el Proyecto no genera alteración a la libre circulación conectividad o aumento significativo del tiempo de desplazamiento.
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.	Los informes del medio humano de la DIA y la ADENDA demuestran 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 Las Cabras, se realizan en localidades distantes al área de influencia del Proyecto. Por lo tanto, respecto lo analizado en el artículo 7 del RSEIA, el Proyecto no genera o presenta condiciones de reasentamiento de comunidades humanas ni alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos Humanos.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	No existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas en el Área de influencia del Proyecto.

6.5 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 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	Afectación de poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares.
Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida en el área de influencia.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como no afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	A partir de la información contenida en el ANEXO D.4 de la DIA: Estudio de Medio Humano., no se identifica la presencia de población protegida por leyes especiales, que se agrupe u organice en términos socioculturales, o que desarrolle actividades celebrativas en el área de influencia del Proyecto, por lo cual no existe susceptibilidad de afectación a ella.



	Dado lo anterior es posible señalar, que el Proyecto no producirá efectos, características o circunstancias o afectación a población protegida por leyes especiales.
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.	El Proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como no afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. En base a todo lo antes indicado se concluye que el Proyecto, no producirá efectos adversos significativos sobre este literal.

6.6 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 significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	
Impacto ambiental	No se generarán impactos al turismo ni a una zona con valor paisajístico.
Existencia de valor turístico	Los embalses de carácter agrícola son frecuentes y comunes, siendo en la actualidad parte importante del paisaje en los predios de explotación agrícola. Por ende, no afectan negativamente el valor paisajístico del lugar, si no en cambio, le agregan valor al ser considerados humedales artificiales según la definición entregada por el convenio Ramsar (Decreto Supremo N° 771/80).
Existencia de valor paisajístico	El Proyecto, se encuentra dentro de la propiedad del Proponente, es de acceso restringido, a toda persona ajena y a los turistas. Posee un valor paisajístico de baja significancia según informe. Debe señalarse, que los embalses le otorgan en operación un mayor valor paisajístico al área, debido a que, al contar con agua durante todo el año, logran crear un ecosistema diverso para el aumento de la biodiversidad de fauna especialmente la aviar.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Los embalses de carácter agrícola son frecuentes y comunes, siendo en la actualidad parte importante del paisaje en los predios de explotación agrícola. Por ende, no afectan negativamente el valor paisajístico del lugar.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área en la que se emplaza el embalse se encuentra dentro de la zona establecida de interés turístico (ZOIT) Lago Rapel según lo establecido por la Subsecretaría de Turismo. Sin embargo, debido a que el Proyecto se encuentra en una zona reconocida para la agricultura, por lo que, el área de influencia para este componente corresponde a zonas netamente agrícolas. El Proyecto se emplaza en la Comuna de Las Cabras, que se encuentra dentro de la Zona de Interés turístico Lago Rapel, sin embargo, se destaca que el área de influencia del Proyecto no posee interés turístico, ya que se encuentra rodeada de predios agrícolas con cultivos de carozos.

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

Tabla 6.7 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural



Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el Área influencia durante la prospección de la superficie del Proyecto, no se hallaron elementos patrimoniales, y no se presentan elementos patrimoniales identificados previamente por otros estudios arqueológicos de la zona.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	De acuerdo con los antecedentes aportados, el Proyecto no removerá, destruirá, excavó, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará en forma permanente algún Monumento Nacional definido por la Ley N° 17. 288.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	De acuerdo con los antecedentes presentados en la DIA, ADENDA, ADENDA Complementaria y a lo señalado en el estudio de Patrimonio Cultural y Arqueológico, en el área específica donde se ubica el Proyecto no se presentan elementos patrimoniales identificados previamente por estudios arqueológicos. Tal como se aprecia en la siguiente imagen en la Región de O'Higgins, no existen Áreas de Desarrollo Indígenas ni Títulos de Merced (Catastro de Tierras y aguas Indígenas) según se muestra en el Sistema integrado de Información CONADI – SIIC. Este sistema, cuenta con la información de los Fondos de Tierras y Aguas Indígenas, Desarrollo Indígena y de Cultura y Educación, además de los Programas de Medio Ambiente y Recursos Naturales sobre el Convenio 169.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	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 Proponente, y en este no existen manifestaciones propias de la cultura local, religiosa, folklore, asociado a poblaciones cercanas o indígenas.

7 OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

No se utilizaron consideraciones metodológicas o criterios relevantes durante el proceso de evaluación ambiental de la DIA del Proyecto “Regularización Tranque Interanual Las Vegas”.

8 MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

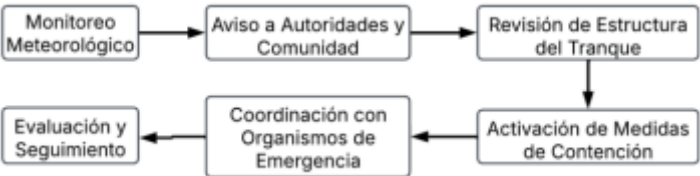
8.1.1 Riesgo o contingencia por Falla del Muro por Sismo Gran Magnitud

Tabla 8.1.1. Falla del Muro por Sismo Gran Magnitud	
Riesgo o contingencia	Sismos
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Muro.



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El tranque lleno, un sismo 8,4 Mw y superior, puede provocar deslizamiento de material del muro. Primero se revisará el daño, si este es de magnitud, se solicitará informe de daño y plan de acción a un experto, generando informe que se enviará al SMA. Riesgo Nivel 3
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de plan de acción y envío informe al SMA, se procederá hacer reparaciones del caso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que el informe lo reporte estime un daño de riesgo, se informará a la SMA y a la DGA inmediatamente y el informe será entregado antes de 48 horas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria

8.1.2 Riesgo o contingencia por Precipitaciones Intensas

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia por Precipitaciones Intensas	
Riesgo o contingencia	Precipitaciones Intensas
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Muro - Vertedero.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El nivel de llenado máximo será de 50-60 cm antes del nivel del vertedero, con el fin de asegurar la contención de cualquier evento de mayor precipitación histórica para la zona. Es por esto que se considerará que una lluvia de 100 mm en 24 horas subirá el nivel a 10 cm. Asimismo, cabe destacar que, al ser el llenado de este tranque mediante el bombeo, no se prevé el uso del vertedero por esta causa, no obstante, en caso de ocurrir, el Administrador Predial será el encargado de que las bombas de llenado no estén en funcionamiento y abrirá las válvulas de descarga, hasta normalizar cuando el nivel este entre los 50-60 cm bajo la línea del vertedero, monitoreando posteriormente la situación. Nivel 2. • Se revisará que el vertedero se encuentre libre de obstáculos y válvula tubería de salida esté operativa. • En caso de vertimiento por el vertedero el agua continuará por el canal de descarga para continuar por el curso natural aguas abajo del Muro. • Se informará a Administrador predial. Riesgo Nivel 1.
Forma de control y seguimiento	• Se avisará al Administrador predial. • Se enviará personal a descargar vía válvula. • Se llevará un registro de lo sucedido
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que ocurra un evento Nivel 2, se procederá a informar a la SMA y DGA inmediatamente y el informe será entregado antes de 48 horas, según las observaciones emitidas por el informe. Flujograma de Contingencia: <pre>graph LR; A[Monitoreo Meteorológico] --> B[Aviso a Autoridades y Comunidad]; B --> C[Revisión de Estructura del Tranque]; C --> D[Activación de Medidas de Contención]; D --> E[Coordinación con Organismos de Emergencia]; E --> F[Evaluación y Seguimiento];</pre>



	Posibles afectaciones en caso de incidentes: - Inundaciones en áreas bajas afectando cultivos. - Contaminación de fuentes de agua por arrastre de sedimentos y residuos. - Pérdida de infraestructura agrícola afectando la producción y economía local. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria

8.1.3 Riesgo o contingencia por Aumento de Caudales de Agua

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia riesgo Aumento de Caudales de Agua	
Riesgo o contingencia	Aumento de Caudales de Agua
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Vertedero.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El tranque permanecerá al 70% máximo de sus capacidades a finales de invierno, agosto, esto como medida de seguridad para absorber crecidas inusuales de lluvias intensas, incluso se podrá abrir válvula de descarga con caudal controlado para evitar que se emplee el vertedero.
Forma de control y seguimiento	• El Proyecto cuenta con informes de Medidas de mitigación por colapso muro, Informe técnico de Ingeniería. • Se llevará registro del control del llenado del tranque durante la lluvia intensa, verificando su tasa de llenado, para adoptar las medidas del caso. Nivel 2.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará inmediatamente a la SMA y DGA y el informe será entregado pasado 48 horas en el caso de inundaciones de envergadura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.4 Riesgo o contingencia Incendio Área de Influencia del Proyecto

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia por Incendio Área de Influencia del Proyecto	
Riesgo o contingencia	Incendio Área de Influencia del Proyecto
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de Influencia del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir un incendio en las zonas cercanas al tranque se: Establecerá un protocolo de control y prevención de incendios, denominado Manual de Prevención y Control de Incendios, el que se adjunta al final de este Plan, el que aplica en todas las FASES del Proyecto y este considerará el no uso del fuego: • Prohibirá cocinar y fumar en las áreas cercanas al tranque. • Se colocarán letreros de prohibición y se capacitará a los trabajadores para evitar la destrucción de estos. • Se solicitará a CONAF que realicen capacitaciones a los trabajadores.



	• Si es posible, se creará una brigada de emergencia con el fin de combatir, sólo en caso de amago de incendio, previa autorización y capacitación de CONAF. Nivel 2
Forma de control y seguimiento	• Se avisará a bomberos de la comuna de Las Cabras y a CONAF, además se enviará personal del predio para amagues iniciales. • Se enviará informe al Administrador Predial, y se hará registro de la reparación. • El Proponente, permitirá que, en caso de incendios forestales cercanos, que puedan provocar un riesgo a las plantaciones y a las viviendas cercanas, la utilización de agua del Tranque por parte de SERNAPRED
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Sólo en caso de que ocurra un evento Nivel 2, se procederá a informar a la SMA, ONEMI Regional y la Municipalidad de Las Cabras. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.5 Riesgo o contingencia por Amago de Incendio Tranque y Área de Influencia del Proyecto.

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia por Amago de Incendio Tranque y Área de Influencia del Proyecto.	
Riesgo o contingencia	Amago de Incendio Tranque y Área de Influencia del Proyecto
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tranque y Área de Influencia del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Este riesgo está asociado a un manejo inadecuado de materiales combustibles durante la FASE de CONSTRUCCIÓN, y debido a la gran presencia de vegetación en torno al área del Proyecto. También incide en este aspecto el clima, en caso de producirse altas temperaturas, con baja humedad y gran flujo de viento lo que pueden incrementar el riesgo de incendio forestal. Con el tranque sin agua, la lámina HDPE podría verse afectada por incendio en pastizales en el contorno, no sólo generando filtraciones y pérdidas de agua, sino un escurrimiento bajo ella que impedirá su llenado. Por esta razón, deberá ser reparada antes de próxima temporada para su correcto llenado. Si es posible, se procederá a la creación de una brigada de emergencia con el fin de combatir, previa autorización y capacitación de CONAF, en caso de amago de incendio. Nivel 1 En caso de que el daño hubiese afectado la reforestación, el Proponente deberá reponerla en la misma forma y cantidad afectada.
Forma de control y seguimiento	• Se mantendrá un registro de los eventos ocurridos. • Se enviará personal del predio para amagues iniciales, y se dispondrá toda ayuda necesaria a Bomberos o Conaf si fuera de mayor envergadura. Nivel 2.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Solo en caso que el incendio sea considerado de envergadura se informará a la SMA. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl,



	CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO E del ADENDA Complementaria. ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.6 Riesgo o contingencia Cuidado de Fauna.

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia Cuidado de Fauna.	
Riesgo o contingencia	Cuidado de Fauna
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tranque.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En el momento de realizar la perturbación controlada, por parte del especialista de fauna, se revisará toda el área de construcción, con el fin de evitar cualquier tipo de destrucción al hábitat de especies terrestres ubicada en el área del Proyecto. Una vez realizado este chequeo visual y la perturbación controlada, el especialista de fauna dará la instrucción para el comienzo de las obras de este tranque. Nivel 1 Se construye un cerco malla hexagonal 50 mm, que impedirá el ingreso de ganado doméstico a tomar agua, de todos modos, se colocará una tabla madera que ayude a salir en caso de que fauna silvestre de menor tamaño caigan al tranque.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de eventos en torno a la fauna. Se realizará un informe final al SAG, al Departamento de Recursos Naturales Renovables de la Región de O’Higgins y al SNIFA. Este informe se entregará 30 días hábiles, realizada la inspección.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que se rescataran animales en alguna categoría de conservación se realizarán los cuidados correspondientes por medio de lo indicado por un médico veterinario, se informará al SAG y a la SMA dentro de las primeras 24 horas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.7 Riesgo o contingencia Riesgo Cuidado zona de reforestación por Obras Civiles

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia Cuidado zona de reforestación por Obras Civiles	
Riesgo o contingencia	Cuidado zona de reforestación por Obras Civiles
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona Reforestación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Esta zona será resguardada de toda intervención, lo que conlleva a evitar corta o eliminación de la vegetación, riesgos de incendios con cortafuegos alrededor, impidiendo el acceso a personas extrañas al sitio, disponiendo carteles cuidado del fuego, prohibida la caza, se considera una zona ecológica. Se aumentará el control de prevención de actos que pudieran afectar la vegetación, evitando así la afección de la fauna asociada a estos lugares. Nivel 2



Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de eventos en torno a la vegetación y fauna en el predio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se mantendrá un registro de eventos en torno a la vegetación y fauna, se informará a la SMA y al SAG. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl , CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.8 Riesgo o contingencia Riesgo Cuidado de Flora y Vegetación

Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia Cuidado de Flora y Vegetación	
Riesgo o contingencia	Cuidado de Flora y Vegetación
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tranque zona influencia
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se mantendrá la hoya hidrográfica del tranque como zona protegida, se colocarán letreros como zona de protección de la flora y fauna, evitando su tala, y mejorando aspectos del cuidado en su conservación. Nivel 1.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un registro de incidentes relacionados con flora y vegetación, este informe se encontrará en la oficina del administrador predial.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Solo en caso que el daño sea severo y así lo determine el informe al respecto, se informará la SMA y al SAG inmediatamente y se emitirá el informe antes de 10 días. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl , CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.9 Riesgo o contingencia por Derrame de sustancias peligrosas asociadas a las actividades de construcción y mantención de las partes, obras y/o acciones del Proyecto (ej. Uso de combustible).

Tabla 8.1.9. Situación de riesgo o contingencia por Derrame de sustancias peligrosas asociadas a las actividades de CONSTRUCCIÓN y mantención de las partes, obras y/o acciones del Proyecto (ej. Uso de combustible)	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias peligrosas asociadas a las actividades de construcción y mantención de las partes, obras y/o acciones del Proyecto (ej. Uso de combustible)
FASE del Proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Muro
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Durante la escarpe, excavación y relleno del muro se empleará maquinaria, pero la mantención de estas se realizará fuera del área Proyecto, no se guardarán residuos peligrosos en la zona cercana al tranque. El combustible se empleará sólo en el día, no se hará acopio en la faena. Nivel 2
Forma de control y seguimiento	Se establecerá un contrato con la empresa constructora, y se llevará un registro de eventos.



	En el caso de ocurrencia de un evento no previsto, se dará origen a un informe, aun cuando se procederá a recoger y a limpiar la zona de derrame. Posteriormente, se dispondrá en un envase correspondiente al tipo de Residuo Peligroso generado el que será llevado a un sitio de disposición final.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Si el derrame fuera significativo y escapará de los límites del área de influencia, se informará de ello a la SMA y SEREMI de Salud de O'Higgins inmediatamente, el informe se emitirá antes de 48 horas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.10 Riesgo o contingencia por Derrame de sustancias no peligrosas

Tabla 8.1.10. Situación de riesgo o contingencia por Derrame de sustancias no peligrosas	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias no peligrosas
FASE del Proyecto a la que aplica	CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Muro
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El transporte de materiales para el tranque esencialmente considera hormigón, fierro y maderas para disponer la válvula de descarga, estos materiales son de baja magnitud y son transportados en camión Mixer el hormigón y el resto en camiones pequeños o camioneta. En caso de volcamiento sólo serán recogidos del suelo. Para la FASE de OPERACIÓN no habrá materiales. Nivel 1.
Forma de control y seguimiento	Se enviará informe al Administrador Predial, y se guardará registro de la reparación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de acreditarse un daño relevante se avisará a la SMA inmediatamente, y el informe se emitirá al cabo de 10 días. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.11 Riesgo o contingencia Inundación

Tabla 8.1.11. Situación de riesgo o contingencia Inundación	
Riesgo o contingencia	Inundación
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Muro o Presa de Tierra, Vertedero de Seguridad, Tubería de Descarga, Válvulas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Tal como se explica en la DIA se construirá un vertedero de seguridad, de tipo rectangular, el que se ubicará en el extremo Nor-Oriente del área inundada.



	Es durante la FASE de CONSTRUCCIÓN que se implementarán las siguientes medidas: • Se revisará anualmente, en el mes de abril, que el vertedero se encuentre libre de obstáculos y se procederá a su limpieza. • Se revisará que la válvula de la tubería de salida esté operativa. • Se realizarán capacitaciones a los trabajadores y pobladores locales. • Las capacitaciones se realizarán una vez al año, dejando un registro de la fecha y del listado de participantes. • Se instalarán señaléticas de vías de escape y se informará a los trabajadores y pobladores. • Se dispondrá en un lugar público teléfonos de emergencias.
Forma de control y seguimiento	• Se avisará al Administrador predial. Riesgo Nivel 1. • Se enviará personal a monitorear las zonas que puedan presentar un riesgo. • Se llevará un registro de lo sucedido. • Se guardará un registro en carpeta de todas las capacitaciones realizadas al personal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que ocurra un evento Nivel 3, se procederá a informar a la SMA, SEREMI de Salud, DGA, ONEMI Regional y a la Ilustre Municipalidad de Las Cabras inmediatamente y se enviará un informe antes de 48 horas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.12 Riesgo o contingencia Erosión en las quebradas

Tabla 8.1.12. Situación de riesgo o contingencia Erosión en las quebradas	
Riesgo o contingencia	Erosión en las quebradas
FASE del Proyecto a la que aplica	CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de Influencia del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el objeto de dejar escurrir naturalmente las aguas lluvias y evitar erosiones debido a precipitaciones torrenciales se procederá a: • Un recubrimiento rocoso en los bordes de los muros. • En caso de producirse erosiones en los taludes o fondo se procederá a repararlos. • Se prohibirán todas aquellas actividades que puedan provocar erosión en la zona de taludes. • Se contemplará la mínima remoción de vegetación en sectores de cortes de laderas, a fin de evitar la aparición de procesos de erosión.
Forma de control y seguimiento	• Se enviará al personal a monitorear las zonas de taludes, que puedan presentar un riesgo erosivo. • Se registrarán, en caso de ocurrir, aquellas zonas en donde se observa erosión y su posterior revegetación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se mantendrán registros de los resultados de las inspecciones visuales de los taludes y en caso de que ocurra un evento se originen daños consideración, se informará la SMA, DGA de las medidas de corrección adoptadas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA y un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.
--	------------------------------------

8.1.13 Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas

Tabla 8.1.13. Situación de riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de aguas subterráneas
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de Influencia del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Evitar la impermeabilización excesiva del suelo en áreas sensibles. • Implementación de zanjas de drenaje en áreas propensas a acumulaciones de agua. • Evitar excavaciones profundas. • Limitar el uso de maquinarias pesadas que puedan compactar el suelo y alterar su permeabilidad. Nivel 1
Forma de control y seguimiento	• Instalación de piezómetros en puntos estratégicos para medir variaciones en el nivel del agua subterránea. • Registro y análisis de datos periódicos para identificar tendencias de ascenso del nivel freático. • Análisis químico en las aguas según NCh 1.333. • Revisiones periódicas para detectar señales tempranas de afloramiento (presencia de humedad anómala, filtraciones, erosión del suelo). • Verificación del funcionamiento de sistemas de drenaje y medidas de mitigación implementadas. • Mantener un registro actualizado de las mediciones y observaciones en terreno. • Emitir informes periódicos con los resultados del monitoreo y posibles ajustes al plan de prevención.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de emergencia significativa, se informará a la SMA y DGA dentro de las 24 horas posteriores a la detección del evento. Además, se presentará un informe detallado en un plazo máximo de 72 horas, describiendo las causas, impactos y medidas adoptadas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.14 Riesgo o contingencia Ocurrencia de granizos

Tabla 8.1.14. Situación de riesgo o contingencia Ocurrencia de granizos	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de granizos
FASE del Proyecto a la que aplica	y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de Influencia del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Implementar un sistema de monitoreo meteorológico con acceso a información de la Dirección Meteorológica de Chile y otras fuentes confiables. • Configurar alertas tempranas para detectar condiciones propicias para la formación de tormentas de granizo. • Establecer protocolos de respuesta rápida ante alertas de granizo con diferentes niveles de severidad.



	• Revisar la estructura del tranque periódicamente para detectar posibles debilidades en taludes, vertedero y canales de desvío. • Asegurar la limpieza y mantenimiento de los sistemas de drenaje, evitando obstrucciones por sedimentos o residuos que puedan agravar el impacto del granizo. • Ajustar los niveles de descarga preventiva en caso de pronósticos de precipitaciones intensas acompañadas de granizo. Nivel 1.
Forma de control y seguimiento	• Instalación de sensores meteorológicos en la zona para evaluar temperatura, presión atmosférica y humedad relativa. • Seguimiento diario de pronósticos meteorológicos con énfasis en eventos extremos. • Realización de inspecciones visuales antes y después de eventos meteorológicos adversos para identificar posibles daños estructurales. • Revisión del estado de drenajes y vertedero. • Evaluación del impacto del granizo sobre la calidad del agua (incremento de turbidez, ingreso de material vegetal, etc.). • Mantener registros de los eventos de granizo, incluyendo fecha, intensidad, duración y afectaciones observadas. • Generar informes de seguimiento y evaluación de impactos a corto y largo plazo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informar a SMA dentro de 24 horas en caso de que la ocurrencia de granizo genere impactos ambientales significativos como erosión en taludes, alteraciones en la calidad del agua o afectación de ecosistemas cercanos. Además, se presentará un informe detallado en un plazo máximo de 72 horas, describiendo los impactos y medidas adoptadas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.15 Riesgo o contingencia Ocurrencia de vientos fuertes

Tabla 8.1.15. Situación de riesgo o contingencia Ocurrencia de vientos fuertes	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de vientos fuertes
FASE del Proyecto a la que aplica	OPERACIÓN
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de Influencia del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Implementar un sistema de monitoreo meteorológico con acceso a datos de la Dirección Meteorológica de Chile y otras fuentes confiables. • Configurar alertas tempranas de vientos fuertes, con notificaciones automáticas al equipo operativo cuando se prevean ráfagas sobre un umbral crítico. • Realizar evaluaciones periódicas del historial de eventos de viento fuerte en la zona para ajustar las medidas preventivas. • Revisión estructural de los taludes para detectar signos de erosión o debilidad que puedan agravarse con vientos fuertes. • Establecer protocolos de seguridad para el personal en caso de vientos fuertes.
Forma de control y seguimiento	• Revisión diaria de los pronósticos de viento fuerte para planificar medidas preventivas con antelación. • Registro y análisis de patrones de viento a largo plazo para detectar tendencias y mejorar las estrategias de mitigación. • Verificación estructural periódica de taludes del tranque.



	• Supervisión post-evento de elementos críticos, como sistemas de drenaje, para evaluar daños y requerimientos de mantenimientos. • Inspección de la calidad del agua y posibles impactos (incremento de turbidez, ingreso de residuos orgánicos por caída de árboles o ramas). • Mantener registros de eventos de vientos fuertes, con datos de intensidad, duración y posibles afectaciones en la infraestructura. • Elaborar informes de seguimiento sobre el desempeño de las medidas preventivas y correctivas implementadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informar a SMA dentro de 24 horas en caso de que la ocurrencia de vientos fuertes genere impactos ambientales significativos como erosión severa, afectación de cuerpos de agua o contaminación del tranque. Además, se presentará un informe detallado en un plazo máximo de 72 horas, describiendo los impactos y medidas adoptadas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.16 Riesgo o contingencia Tormentas Eléctricas

Tabla 8.1.16. Situación de riesgo o contingencia Tormentas Eléctricas	
Riesgo o contingencia	Tormentas Eléctricas
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de Influencia del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Implementar un sistema de monitoreo meteorológico con acceso a la información de la Dirección Meteorológica de Chile y otras fuentes confiables. • Configurar alertas tempranas para detectar tormentas eléctricas cercanas y emitir notificaciones al equipo operativo. • Establecer protocolos de suspensión de actividades cuando haya riesgo de tormenta eléctrica. • Asegurar que las líneas eléctricas y cableado estén adecuadamente protegidos contra descargas atmosféricas. • Realizar inspecciones regulares a los sistemas eléctricos del predio para verificar su integridad y funcionamiento. • Definir zonas seguras de resguardo donde el personal pueda protegerse durante una tormenta eléctrica. • Capacitar a los trabajadores en protocolos de seguridad ante descargas eléctricas, incluyendo qué hacer en caso de quedar atrapados al aire libre.
Forma de control y seguimiento	• Seguimiento en tiempo real de pronósticos meteorológicos y alertas de tormentas eléctricas. • Registro de frecuencia e intensidad de tormentas eléctricas para mejorar estrategias de mitigación. • Revisión post evento de equipos eléctricos, instalaciones y calidad de aguas para detectar posibles afectaciones. • Inspección de daños en la vegetación y taludes, que puedan generar riesgos adicionales. • Mantener registros de tormentas eléctricas que impacten la zona del tranque, con datos de fecha, duración e intensidad. • Elaborar informes periódicos de seguimiento y evaluación de impactos en la infraestructura y operación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informar a SMA dentro de 24 horas en caso de que la ocurrencia de vientos fuertes genere impactos ambientales significativos



	como afectación en la calidad del agua, erosión severa o contaminación del tranque. Además, se presentará un informe detallado en un plazo máximo de 72 horas, describiendo los impactos y medidas adoptadas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H de la ADENDA Complementaria.

8.1.17 Emergencia por Falla del muro por Sismo-Terremoto

Tabla 8.1.17. Situación Emergencia Falla del muro por Sismo-Terremoto	
Emergencia	Falla del muro por Sismo-Terremoto
FASE del Proyecto a la que aplica	OPERACIÓN
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Muro
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de colapso del muro, un terremoto mayor a 8,4 Mw (diseño), se podría provocar deslizamiento muro, y su asentamiento, y si el tranque estuviera lleno se podría iniciar su vaciamiento. Se debe señalar que este suceso demora varias horas en generar un socavón, por ello es posible generar actividades de antemano, lo primero es abrir válvulas de descarga (250 l/seg), disminuyendo la presión sobre el muro, luego enviando 23 Manual de Emergencias y Contingencias del Proyecto Regularización Tranque Interanual Las Vegas Calle San Pío X 2460 Of. 1610 Providencia. Fono 56 2 29935419 personal del predio a taponear un posible inicio grieta mayor, solicitando maquinaria de tipo excavadora, para tapar la socavación. Además, inmediatamente de constatado el suceso se avisará al administrador del predio, quien señalará las medidas adoptar. El encargado del predio avisará a Carabineros, Bomberos y a la Municipalidad del evento. Nivel 3.
Forma de control y seguimiento	Avisado a Carabineros y Bomberos, y enviado personal y maquinaria a reparar esta situación, se evacuará un informe que será enviado a la DGA y al SMA, inmediatamente y se enviará un informe en plazo de máximo de 48 horas. Se llevará un registro de lo sucedido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA y a la DGA inmediatamente y el informe será entregado antes de 48 horas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.



8.1.18 Emergencia Lluvias Intensas con vertimiento de aguas

Tabla 8.1.18. Situación Emergencia Lluvias Intensas con vertimiento de aguas	
Emergencia	Lluvias Intensas con vertimiento de aguas
FASE del Proyecto a la que aplica	OPERACIÓN
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Vertedero
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Considerando que se adoptarán medidas preventivas de no llenar totalmente el tranque, dejando entre 50-60 cm bajo la línea de vertedero, y considerando que el llenado es vía bombeo, no se prevé el uso del vertedero por esta causa, no obstante si ocurriera será responsabilidad del Administrador Predial, quien deberá asegurarse de que las bombas de llenado no están funcionando y abrir las válvulas de descarga, hasta normalizar, evitando que siga fluyendo por el vertedero y bajar el nivel hasta los 30-50 cm bajo línea vertedero, monitoreando posteriormente la situación. Nivel 2.
Forma de control y seguimiento	• Se dará aviso al Administrador Predial. • Se enviará personal a descargar vía válvula. • Se llevará un registro de lo sucedido. Nivel 2
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se procederá a informar a la SMA y DGA inmediatamente y el informe será entregado antes de 48 horas, según las observaciones emitidas por el informe.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.19 Emergencia Cuidado de Zona de Reforestación

Tabla 8.1.19. Situación de Emergencia Cuidado de Zona de Reforestación	
Emergencia	Cuidado de Zona de Reforestación
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de reforestación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que la vegetación del área de reforestación sea afectada por un incendio, eliminación por intervención de terceros, o causas de cualquier tipo, se llevará un registro comparativo que permitirá una restitución de la situación, replantado especies nativas. Nivel 3.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de eventos entorno a la vegetación y fauna, se informará a la SMA, CONAF y SAG.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará la SMA y al SAG inmediatamente y se emitirá el informe antes de 10 días. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl , CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.



8.1.20 Emergencia Afloramiento de aguas subterráneas

Tabla 8.1.20. Situación de Emergencia Afloramiento de aguas subterráneas	
Emergencia	Afloramiento de aguas subterráneas
FASE del Proyecto a la que aplica	OPERACIÓN
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de influencia del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de un afloramiento significativo de aguas subterráneas se procederá a la detención inmediata de las actividades. Posteriormente se realiza el drenaje y manejo del agua aflorada a través de zanjas y pozos de bombeo para redirigir el agua sin afectar los cuerpos de agua naturales, y en caso extremo aplicar materiales permeables en caso de requerir control inmediato de la filtración. Nivel 3.
Forma de control y seguimiento	En caso de emergencia significativa, se informará a la SMA dentro de las 24 horas posteriores a la detección del evento. Además, se presentará un informe detallado en un plazo máximo de 72 horas, describiendo las causas, impactos y medidas adoptadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA y DGA dentro de las 24 horas posteriores a la detección del evento. Además, se presentará un informe detallado en un plazo máximo de 72 horas, describiendo las causas, impactos y medidas adoptadas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.21 Emergencia Ocurrencia de granizos

Tabla 8.1.21. Situación de Emergencia Ocurrencia de granizos	
Emergencia	Ocurrencia de granizos
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de influencia del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de un evento extremo de ocurrencia de granizos, se debe realizar una inspección rápida de la infraestructura del tranque, incluyendo taludes, vertedero y canales de desvío, para identificar daños inmediatos. Además del monitoreo y revisión de las aguas, considerando turbidez y presencia de sedimentos generados por la escorrentía del granizo, junto a la identificación de bloques en los drenajes y sistemas de evacuación de las aguas, para evitar acumulaciones peligrosas: • Si hay acumulación excesiva de granizo en la superficie del tranque, evaluar su impacto en la oxigenación del agua e implementar maniobras para dispersión o retiro del material en caso de obstrucción. • Si los drenajes están bloqueados, retirar manualmente o con maquinaria los residuos de granizo y sedimentos que impidan el flujo normal del agua, para asegurar que los sistemas de desvío de aguas funcionen correctamente. • Si hay erosión en los taludes del tranque, aplicar refuerzos inmediatos con material de compactación o geomembranas temporales para estabilizar la zona afectada. • Si se detectan impactos en la calidad del agua, realizar mediciones de turbidez y calidad físico-química del agua, además de aplicar medidas de filtrado o tratamiento si es necesario.



	Además, evacuar y resguardar al personal en zonas seguras hasta que termine la tormenta de granizo.
Forma de control y seguimiento	• Inspecciones post evento para identificar daños estructurales o fallas en los sistemas de drenaje y regulación del tranque. • Monitoreo del nivel del agua y su comportamiento en las horas posteriores a la tormenta. • Revisión de sensores de calidad del agua, verificando turbidez, oxigenación y posibles contaminantes arrastrados por la escorrentía. • Registro de imágenes y videos de las afectaciones para evaluación técnica y reporte a la autoridad ambiental. • Generación de un informe técnico de evaluación de daños, identificando afectaciones en taludes y sistemas de drenaje. • Mantener un registro detallado del evento, incluyendo datos meteorológicos, impactos observados y medidas implementadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informar a SMA dentro de 24 horas en caso de que la ocurrencia de granizo genere impactos ambientales significativos como erosión en taludes, alteraciones en la calidad del agua o afectación de ecosistemas cercanos. Además, se presentará un informe detallado en un plazo máximo de 72 horas, describiendo los impactos y medidas adoptadas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.22 Emergencia por Ocurrencia de vientos fuertes

Tabla 8.1.12. Emergencia por Ocurrencia de vientos fuertes	
Emergencia	Ocurrencia de vientos fuertes
FASE del Proyecto a la que aplica	OPERACIÓN
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de influencia del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de la ocurrencia de vientos fuertes, se debe realizar una inspección visual inmediata de la infraestructura para detectar daños en los taludes y muros. Además de monitorear el nivel de aguas del tranque, para evaluar la posible acumulación de oleaje generado por el viento. Se deben verificar los sistemas de drenaje y vertedero, asegurando que no haya obstrucciones causadas por caídas de árboles, escombros o material suelto. También se deben identificar las estructuras vulnerables que puedan haberse desplazado o dañado: • Si hay daños estructurales en el tranque, aplicar refuerzos temporales en muros y taludes erosionados. • Si hay acumulación de escombros o material vegetal en los sistemas de drenaje, retirar ramas, hojas y otros materiales que puedan obstruir el flujo de agua. Además de habilitar sistemas de desvío de agua para evitar represamientos peligrosos. • Si se presentan desprendimientos de vegetación o caída de árboles en la zona, coordinar el retiro seguro de árboles caídos con maquinaria adecuada, y reforzar áreas de taludes con medidas de control de erosión si es necesario. Además, evitar la exposición de los trabajadores en zonas de riesgo hasta que cesen los vientos fuertes.
Forma de control y seguimiento	• Inspecciones post evento en las estructuras críticas del embalse para detectar daños en taludes y vertedero.



	• Monitoreo de la calidad del agua para verificar si hay alteraciones por ingreso de sedimentos o residuos arrastrados por el viento. • Elaboración de un informe técnico de evaluación de daños, detallando afectaciones en infraestructura, equipos y calidad del agua. • Implementación de acciones de reparación en estructuras dañadas, con especial atención en zonas críticas de contención y drenaje. • Mantener un registro detallado del evento, incluyendo intensidad del viento, daños observados y medidas aplicadas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informar a SMA dentro de 24 horas en caso de que la ocurrencia de vientos fuertes genere impactos ambientales significativos como erosión severa, afectación de cuerpos de agua o contaminación del tranque. Además, se presentará un informe detallado en un plazo máximo de 72 horas, describiendo los impactos y medidas adoptadas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.23 Emergencia por Ocurrencia de tormentas eléctricas

Tabla 8.1.23. Emergencia por Ocurrencia de tormentas eléctricas	
Emergencia	Ocurrencia de tormentas eléctricas
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de influencia del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de la ocurrencia de tormentas eléctricas, se debe realizar una inspección visual de la infraestructura para identificar daños en taludes y muros. Además de la evaluación de posibles incendios causados por descargas eléctricas en vegetación circundante o instalaciones. También detectar distintas fallas y/o daños: • Si hay fallas en el Sistema eléctrico del predio, verificar que los sistemas de respaldo funcionen correctamente, y aplicar procedimientos de restauración de energía con personal especializado. • Si se detectan daños en la infraestructura del tranque, implementar refuerzos temporales en estructuras críticas si se detecta riesgo de colapso. • Si hay incendios provocados por rayos, coordinar la respuesta con brigadas de emergencia y bomberos para contener el fuego, y proteger las zonas con vegetación densa para evitar la propagación del incendio. • Si hay afectación en la calidad del agua, realizar monitoreos inmediatos de turbidez, oxigenación y presencia de contaminantes, además de aplicar medidas de tratamiento si se detectan alteraciones en la calidad del agua. • Si hay riesgo para los trabajadores, ordenar el resguardo inmediato del personal en zonas seguras hasta que termine la tormenta, además de suspender actividades, especialmente en áreas abiertas.
Forma de control y seguimiento	• Revisión post-evento de las estructuras críticas del tranque para evaluar posibles daños. • Monitoreo continuo del sistema eléctrico del predio y de sensores de calidad del agua.



	• Registro de la duración e intensidad de la tormenta eléctrica, con datos meteorológicos. • Generación de informe técnico con detalles sobre afectaciones en la infraestructura y calidad del agua. • Registro detallado del evento, incluyendo fecha, duración e impactos observados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informar a SMA dentro de 24 horas en caso de que la ocurrencia de tormentas eléctricas genere impactos ambientales significativos como afectación en la calidad del agua, erosión severa o daños en el ecosistema circundante. Además, se presentará un informe detallado en un plazo máximo de 72 horas, describiendo los impactos y medidas adoptadas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.

8.1.24 Emergencia Recambio geomembrana HDPE por Vidal útil Proyecto

Tabla 8.1.24. Situación de Emergencia Recambio geomembrana HDPE por Vidal útil Proyecto	
Emergencia	Recambio geomembrana HDPE por Vidal útil Proyecto
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de influencia del Proyecto
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Con ocasión del fin de la vida útil del material de la geomebrana que obliga a su recambio: • En el caso que se generen roturas o daños físicos de la lámina HDPE y que las reparaciones de esta no se pueden llevar a cabo deberá adoptarse a su recambio. • La extensión de la vida útil de dependerá no solo de roturas físicas imposibles de reparar, si no que el material se desprende por efectos del sol y resecamiento. • Se deberá accionar en época sin agua en el tranque esto ocurre al final de la temporada de riego, entre mayo a junio • La falla del material por extensión de la vida útil, produce roturas sin que existan causas. • Se genera riesgo a las personas al intentar las reparaciones de posibles roturas.
Forma de control y seguimiento	• Definida las causas se llamará a personal especializado para revisar el diagnóstico preliminar • Monitoreo continuo del de fallas o roturas de la lámina HDPE • Registro de la fallas y consecuencias de la magnitud • Generación de informe técnico con detalles sobre afectaciones en la infraestructura y calidad del agua. • Registro detallado del evento, incluyendo fecha, duración e impactos observados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informar a SMA dentro de una semana en caso del cambio de la geomembrana, Además, se presentará un informe detallado en un plazo máximo de una semana, describiendo los impactos y medidas adoptadas. Las vías de comunicación se realizarán mediante reportes a la página de la SRCA, un mail a la oficinadepartes@sma.gob.cl, CONAF, SAG y a SERNAPESCA, en caso de ocurrir alguna afectación.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	ANEXO H del ADENDA Complementaria.
--	------------------------------------

9 **NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE**

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

9.1 **Normas generales aplicables al Proyecto**

9.1.1 **Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia**

Tabla 9.1.1. Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	Ley 20.417, modifica Ley 19.300. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Bases Generales del Medio Ambiente
Otros cuerpos legales	D.S N° 40/2013, Reglamento Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente.
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Presentación de la presente DIA al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O’Higgins, mediante el ingreso del Proyecto por el Artículo 10 Letra a) <i>“Acueductos, Proyectos o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas, presas, drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas”</i> .
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de la DIA al SEIA ADENDAS Obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable resultante del proceso de evaluación y cumplimiento de sus disposiciones.
Forma de control y seguimiento	Verificador: Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

9.1.2 **D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N° 40/2012, ambos del MMA, Reglamento del SEIA**

Tabla 9.1.2. D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012, ambos del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA.	
Componente/materia:	Normativa de carácter general.
Norma	D.S. N°30/2024 que modifica el D.S. N°40/2012, ambos del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del SEIA.
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.300, modificada por la Ley N° 20.417
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Presentación de la presente DIA al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de O'Higgins, mediante el ingreso del Proyecto por el artículo: <i>Artículo N°3, Letra a): “Acueductos, Proyectos o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas.</i> <i>Presas, drenajes, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas, incluyendo a los glaciares que se encuentren incorporados como tales en un Inventario Público a cargo de la Dirección General de Aguas. Se entenderá que estos Proyectos o actividades son significativos cuando se trate de:</i>

	<i>a.1. Presas cuyo muro tenga una altura superior Decreto 8, a cinco metros (5 m) medidos desde el MEDIO AMBIENTE coronamiento hasta el nivel del terreno Art. ÚNICO N° 1 natural, en el plano vertical que pasa por D.O. 27.03.2014 el eje de éste y que soportará el Proyecto de las aguas, o que generen un Proyecto con una capacidad superior a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³)."</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de la DIA al SEIA ADENDAS Obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable resultante del proceso de evaluación y cumplimiento de sus disposiciones.
Forma de control y seguimiento	Verificador: Resolución de Calificación Ambiental (RCA). Ingreso al SNIFA de los Informes de Seguimiento Ambiental

9.2 Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto

9.2.1 Decreto Supremo N° 47/1992 y sus modificaciones posteriores, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Tabla 9.2.1 Decreto Supremo N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial.
Norma	D.S. N°47/1992 y sus modificaciones posteriores, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo: Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Artículos 2.1.28, 4.14.2 y 5.8.3 (el artículo 5.8.3 se aborda nuevamente en Tabla 10 de este mismo documento). Publicada el 5 de junio 1992
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	Todas
Forma de cumplimiento	1. Se regularizarán y solicitarán los permisos correspondientes a la Municipalidad de Las Cabras, de ser requeridos. 2. Finalmente, se remitirán todos los antecedentes a la SEREMI MINAGRI para su aprobación final. 3. Con respecto a los artículos N°55, 116 y 145, se destaca que el lugar en donde se ubica este tranque está ubicado en la Zona Rural, de cultivo agrícola, por lo que no se originaron nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana intercomunal.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se informará al SRCA obtenidos los certificados y autorizaciones emitidas por los organismos estatales
Forma de control y seguimiento	Certificados de ingreso al SRCA

9.2.2 Ley N° 21.455/2022. Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 9.2.2 Ley N° 21.455/22. Ministerio del Medio Ambiente”.	
Componente/materia:	Aire.
Norma	Ley N° 21.455/22. Ministerio del Medio Ambiente
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	Todas.

Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a esta normativa se procederán a realizar los estudios de línea de base en conformidad a las últimas guías entregadas por el SEA, sobre Cambio Climático.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informes de línea de base.

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

9.3.1 Decreto Supremo N° 144/1961, Ministerio de Salud

Tabla 9.3.1 Decreto Supremo N°144/ 1961, Ministerio de Salud, “Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier Naturaleza”.	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N° 144/1961 MINSAL. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquiera Naturaleza, Artículo 1°. Publicada el 18 de mayo de 1961.
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
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	FASE de CONSTRUCCIÓN: Las principales fuentes de generación durante la FASE de CONSTRUCCIÓN se concentrarán en el tránsito de vehículos y por el movimiento de tierra (CONSTRUCCIÓN del muro) material obtenido desde la interior poza. FASE de Operación: Se generarán emisiones muy reducidas, relacionadas principalmente a la circulación de vehículos menores para realizar labores de mantenimiento. FASE de Cierre: Durante la
Forma de cumplimiento	El área del Proyecto está ubicada a 11.6 km aproximadamente de la comuna de Las Cabras, distancia que atenúa el efecto de las emisiones que genere o produzca el Proyecto. En la FASE de CONSTRUCCIÓN se tomaron las siguientes medidas: Circulación de vehículos a velocidad máxima de 20 km/hr. Humectación de caminos de la zona para impedir la emisión de material particulado por el tránsito de vehículos, desde zona empréstito, exigir revisiones técnicas al día, mayores detalles ve ANEXO C.1 OPERACIÓN: Las emisiones serán menores, solo tránsito vehículo de camioneta revisión.

9.3.2 Decreto Supremo N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 9.3.2. D.S. N°47/1992, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°47/1992 Ministerio de Vivienda y Urbanismo Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Artículo 5.8.3. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones. Publicada el 05 de junio de 1992.
Otros cuerpos legales	D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
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	Todas las obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se adoptará las siguientes medidas en base a lo establecido en el artículo 5.8.3 de este Decreto, con el fin de disminuir las emisiones de polvo y material particulado: Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el periodo en que se realicen las faenas de despeje, relleno y excavaciones. Transportar los materiales que generan emisiones, en camiones con la carga cubierta. Las ruedas de los vehículos que contengan Lodo antes de dejar la faena. Esta medida, sólo se realizará al día siguiente en caso de lluvias estivales. Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. Se procede a humectar los caminos al interior del predio. Se humecta el terreno en los lugares de relleno y excavación. Se procede a evacuar escombros de la faena usando medios para evitar la dispersión de polvos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Limpieza de ruedas.

9.3.3 D.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, modificado por el D.S. N°4/2012 y el Decreto N° 50/2024 del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 9.3.3. D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos, modificado por el D.S. N°4/2012 y el Decreto N° 50/2024 del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos, modificado por el D.S. N°4/2012 y el Decreto N° 50/2024. Publicada el 16 de abril de 1994. Establece los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (PM) para vehículos motorizados pesados.
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	Tránsito de 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.
Forma de control y seguimiento	Chequeo de Revisiones Técnicas Vehículo y maquinaria que serán almacenados en una carpeta al interior del predio.

9.3.4 D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, modificado por el D.S. N°40/2020 del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 9.3.4. D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos, modificado por el D.S. N°40/2020 del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos, modificado por el D.S. N°40/2020 del Ministerio de Medio Ambiente
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	Tránsito de vehículos.
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 Vehículo y Maquinaria

9.3.5 D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones modificado por el D.S. N°41/2020 del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 9.3.5. D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Livianos, modificado por el D.S. N°41/2020 del Ministerio de Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos, modificado por el D.S. N°41/2020.Publicada el 11 de diciembre de 1991. Establece los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (PM) para vehículos motorizados livianos.
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	Tránsito de vehículos.
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	Registro y revisión Técnica al día, las copias se almacenarán en las oficinas al interior del predio.
Forma de control y seguimiento	Se asignará un encargado quien verificará los registros y llevará un control de las revisiones técnicas de éstos. Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.

9.3.6 Decreto Supremo N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones modificado por el D.S. N°66/2018 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.3.6 Decreto Supremo N° 4/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece “Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija Procedimientos para su Control”, modificado por el D.S. N°66/2018 del Ministerio de Medio Ambiente	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°4/1994 Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, modificado por D.S. N°66/2018 del Ministerio de Medio Ambiente
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	Muro o presa de tierra, Vertedero de seguridad, Tubería de descarga, válvulas.
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. Mantencción de maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Registros y chequeo de Revisiones Técnicas Vehículo y Maquinaria, se mantendrán los registros en una carpeta al interior del predio.

9.3.7 Decreto Supremo N° 75/1987, modificado por el D.S. N°90/2020, ambos del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones

Tabla 9.3.7 Decreto Supremo N° 75/1987, modificado por el D.S. N°90/2020, ambos del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica,	
Componente/materia:	Emisiones.
Norma	D.S. N°75/87 (Artículo 2°) modificado por el D.S N°78/97 ambos por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Publicada el 19 de julio de 1997
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	OPERACIÓN
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en el marco de sus actividades considera el transporte de residuos, mano de obra e insumos.
Forma de cumplimiento	El Proponente exigirá que los camiones o vehículos propios, del contratista y de sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera (no se utilizará malla Raschel), lo cual será revisado periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se solicitará una copia de los siguientes documentos a la entrada de los camiones de carga: 1. Permiso de Circulación. 2. Seguro Obligatorio. 3. Certificado de Revisión Técnica. 4. Certificado de Emisiones de Contaminantes. 5. Ficha de Transporte.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro disponible en las dependencias del Proyecto para ser fiscalizado por la Autoridad.

9.3.8 Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.3.8 Decreto Supremo N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, Establece “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”.	
Componente/materia:	Emisión de Ruidos.
Norma	D. S. N° 38/2011, Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 146/1997, Artículo N° 10. Publicada el 12 de junio del 2012.
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 o presa de tierra, Vertedero de seguridad, Tubería de descarga, válvulas.
Forma de cumplimiento	El ruido generado en la FASE de CONSTRUCCIÓN por la maquinaria utilizada será de carácter temporal, limitado al uso de retroexcavadora para movimientos de tierra por 8 horas como máximo. Cualquier emisión eventualmente generada será atenuada por la distancia existente entre la actividad y la comuna de Las Cabras, distante a 11,6 km y al receptor 1 (335 m). Se calculó el Nivel de Presión Sonora proyectado, y se determinó que a 250 m ya no se supera el ruido de fondo, que es menor al NPS generado por la fuente emisora, sin considerar los atenuantes por efecto del viento, temperatura y suelo, que lo disminuirán aún más.



Indicador que acredita su cumplimiento	Se realiza el 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	Se podrá acreditar con mediciones reales si fuera requerido. Se enviaría informe al SNIFA

9.3.9 Decreto Supremo N° 594/1999 modificado por Decreto Supremo N°4 de 2010, ambos del Ministerio de Salud

Tabla 9.3.9. Decreto Supremo N° 594/1999 modificado por Decreto Supremo N°4 de 2010, ambos del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Residuos líquidos y aguas servidas.
Norma	D.S. N°594/99 modificado por el D.S N°122/15 ambos del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Artículos 16, 17, 24 inciso segundo y 26. Publicada el 24 de enero del 2015.
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las FASES del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto en sus distintas FASES generará aguas servidas asociadas a la dotación de trabajadores.
Forma de cumplimiento	En la FASE de OPERACIÓN, se dispondrá de agua envasada para consumo y baños químicos (Cierre) que contarán con servicio de lavado de manos.

9.3.10 NCH 1333, Oficializada Mediante D.S. N°867/1978 del Ministerio de Obras Públicas

Tabla 9.3.10 NCH 1333, Oficializada Mediante D.S. N°867/1978 del Ministerio de Obras Públicas.	
Componente/materia:	Calidad del agua para diferentes usos.
Norma	NCH 1333, Oficializada Mediante D.S. N°867/1978 del Ministerio de Obras Públicas, Inciso 6.
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	Agua embalsada.
Forma de cumplimiento	Se realizarán 2 muestreos simultáneos 1 o 2 veces al año, durante dos años. Estos análisis fisicoquímicos y microbiológicos de las aguas de riego se ejecutarán en concordancia con las exigencias BPA, comparando los resultados con los criterios de la Tabla 1 de la NCh 1.333.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto, en condiciones normales de operación no existe riesgo de contaminación de las aguas. Por ello, los controles de calidad de agua se efectuarán por 2 años consecutivos al comparar el agua entrante y aquella luego del periodo embalsado. Además, en casos extraordinarios que consistirán en eventos de contaminación no previsibles. Para ello, se tomarán muestras de agua que se enviarán al laboratorio de manera que cumplan al menos la norma de riego. Toda la información relacionada con los controles descritos se llevará en un registro que mantendrá el día el Proponente del Proyecto, quien, además, elaborará un informe anual con los resultados de los registros.

9.3.11 Decreto Supremo N° 594/1999 modificado por Decreto Supremo N°4 de 2010 ambos del Ministerio de Salud

Tabla 9.3.11 Decreto Supremo N° 594/1999, modificado por Decreto Supremo N°4 de 2010, ambos del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Manejo y disposición de residuos sólidos, domésticos e industriales.
Norma	D.S. N°594/1999 (artículos 18 al 20) del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Artículos N° 18 al 20. Publicada el 24 de enero del 2015.
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	El Proyecto en sus distintas fases generará residuos sólidos de tipo domésticos, generados principalmente por el personal que labora, residuos sólidos no peligrosos y residuos sólidos peligrosos debido a sus operaciones productivas. Todos ellos serán almacenados temporalmente al interior de las instalaciones lugares específicos según su naturaleza para posteriormente ser retirados.
Forma de cumplimiento	Artículo 16°: No se realizará descarga de ninguna 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 ninguna de las fases del Proyecto. Las aguas servidas serán trasladadas por una empresa especializada en baños químicos, hasta su depósito final. Artículos 18°, 19° y 20°: En la FASE de OPERACIÓN no se generan residuos sólidos no peligrosos. Además, las actividades de mantención de equipos y maquinaria durante la construcción y generarán 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 a fuera de las instalaciones del Proyecto. Adicionalmente, se genera un volumen menor de residuos asimilables a domiciliarios que se acumulan en contenedores cerrados, y son retirados por una empresa debidamente autorizada al igual que su disposición final. Artículo 21°, 22°, 23° 24°, 25° y 26°: Para la FASE de OPERACIÓN no se requerirá baños químicos, dado que se cuenta con los baños de las bodegas del Proponente. Artículo 42°: Durante la FASE de OPERACIÓN, no se generarán sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Durante la FASE de OPERACIÓN, no habrá generación de residuos de ningún tipo, el Proyecto será llenado con aguas superficiales y corrientes, en forma gravitacional desde el Canal Cocalán.
Forma de control y seguimiento	Concluida FASE CONSTRUCCIÓN, se enviar informe a la Seremi Salud, vía SNIFA

9.3.12 Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud

Tabla 9.3.12 Decreto Supremo N° 594/1999 (modificado por Decreto Supremo N° 4 de 2010), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Ruido.
Norma	D.S. N°594/1999 (artículos 18 al 20) del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Artículos N° 18 al 20. Publicada el 24 de enero del 2015.



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	Muro o presa de tierra, Vertedero de seguridad, Tubería de descarga, válvulas.
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 a 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.

9.3.13 Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud

Tabla 9.3.13 Decreto Supremo N°148/2003 Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo De Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos Peligrosos.
Norma	D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, Artículos 4, 6, 7, 8, 18 y 29.
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	Todas.
Forma de cumplimiento	Este Proyecto no se almacenará SUSPEL ni RESPEL. Sin embargo, debido a la utilización de maquinarias pesadas que utilizan aceite, es que se dispondrá de implementos como baldes de arena para derrames, en caso de producirse una contingencia como, por ejemplo, un derrame de combustibles por la mala mantención de una manguera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se procederá a: Detectar y eliminar origen derrame. Dar aviso al encargado del Proyecto. Evitar que el producto llegue a áreas donde exista la posibilidad de infiltración. Contener el derrame con barreras de contención, para evitar la dispersión del derrame. Tratar de recuperar el máximo de producto derramado. Cubrir el área afectada con material absorbente. Disponer el material absorbente contaminado en contenedores rotulados (100 litros de color rojo) Trasladar material contaminado a la bodega de residuos peligrosos para su posterior disposición final. Asegurar total limpieza del área afectada y de las estructuras involucradas. Una vez concluido el siniestro se registrará el accidente y se avisará a los encargados y autoridades pertinentes. Se contratará de manera inmediata a una empresa que posea los permisos sanitarios para el manejo, traslado y disposición final.
Forma de control y seguimiento	Una vez retirados los residuos se subirá la información inmediatamente al RETC y se enviará el certificado de ingreso al SNIFA.



	Además, se realizará un informe, detallando el accidente y las medidas a realizar. Este informe será enviado al SNIFA, antes de 48 horas de ocurrido el incidente.
--	---

9.3.14 Decreto Supremo N°3.557/1980 modificado por la Ley N°20.308 ambos del Ministerio de Agricultura.

Tabla 9.3.14 Decreto Supremo N°3.557/1980 modificado por la Ley N°20.308 ambos del Ministerio de Agricultura.	
Componente/materia:	Disposiciones sobre productos susceptibles de contaminar la agricultura.
Norma	D.S. N°3.557/80 modificado por la Ley N°20.308 ambos del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre protección agrícola, Artículo N° 11. Publicada el 27 de diciembre del 2008.
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.
Forma de cumplimiento	Residuos Sólidos: Durante la FASE de CONSTRUCCIÓN se acopiarán, en una zona debidamente delimitada, materiales de construcción, herramientas y material de relleno sacado de la zona de empréstito, en ningún caso sustancias peligrosas. Además, no se generarán Residuos Peligrosos, ya que las actividades de mantención de equipos y/o maquinaria se realizarán fuera del área de construcción. Se genera un volumen menor de residuos asimilables a domiciliarios que se acumulan en contenedores cerrados, y son retirados por una empresa debidamente autorizada al igual que su disposición final. Aguas Servidas: En la FASE de CONSTRUCCIÓN, se instalarán baños químicos, 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 el cierre del Proyecto se estiman en 0.2 m³ /día, con una tasa de recuperación del 80%. Se arrendará a una empresa autorizada (ejemplo DISAL) quien estará a cargo de la limpieza y disposición de los residuos. 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. Agua Potable: En la FASE de CONSTRUCCIÓN, se dispone de agua potable en la calidad y cantidad exigida a través de agua envasada. En las FASE de OPERACIÓN, el agua potable será provista por el Proponente del Proyecto, en las instalaciones existentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se ingresarán los datos al sistema de Ventanilla Única (RETC), en el caso que sea requerido.
Forma de control y seguimiento	Certificados de recepción de información RECT.



9.3.15 Decreto Supremo N° 1/2013 y N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.3.15 Decreto Supremo N° 1/2013 y N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Normativa de emisiones, descargas y residuos.
Norma	D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, última versión del 11 de diciembre de 2018, texto refundido y sistematizado acorde a: D.S. N°31/2017 del Ministerio de Medio Ambiente del 11 de diciembre de 2018, Artículos N°. 18 y 30. Publicada el 02 de mayo del 2013.
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de emisiones y residuos.
Forma de cumplimiento	Se informará aquellas emisiones y transferencias de contaminantes contempladas en la norma: - Ejecución programa contingencia - Ejecución compromisos voluntarios - Ingreso de los residuos no peligroso al SINADER - Realizar la declaración Jurada Anual.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de datos en el RETC según las fechas estipuladas por cada organismo.
Forma de control y seguimiento	Verificadores: - Certificado de ingreso al Sistema de Ventanilla Única RETC. - Declaraciones RETC. -

9.3.16 Decreto Supremo N° 43/2016 modificado por el D.S. N°60/2022 ambos del Ministerio de Salud

Tabla 9.3.16 Decreto Supremo N°43/2016 modificado por el D.S. N°60/2022 ambos del Ministerio de Salud, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas.
Norma	Decreto Supremo N°43/2016 modificado por el D.S. N°60/2022 ambos del Ministerio de Salud, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas
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	Todas.
Forma de cumplimiento	No aplica. Este Proyecto no utilizará sustancias peligrosas. Con respecto al combustible a utilizar en las maquinarias pesadas, este será trasladado por otro vehículo para ser trasvasiado en el área del BAT, posteriormente el vehículo se llevará el combustible del área del predio. En ningún momento se dejarán tambores de combustible en las áreas del BAT o del PAT.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica.
Forma de control y seguimiento	No aplica.



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

9.4.1 Código de Aguas

Tabla 9.4.1Código de Aguas.	
Componente/materia:	Aguas
Norma	Decreto 50/50 MOP. Aprueba el Reglamento que se refiere al artículo N°295 inciso 2°, del Código de Aguas. estableciendo las condiciones técnicas que deberán cumplirse en el Proyecto, CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN de las obras hidráulicas identificadas en el artículo 294 del referido texto legal. Decreto 20/2015 MOP. Aprueba el Reglamento a que se refiere el artículo 295 inciso 2°, del Código de Aguas, estableciendo las condiciones técnicas que deberán cumplirse en el Proyecto, CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN de las obras hidráulicas identificadas en el artículo 294 del referido.
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras permanentes.
Forma de cumplimiento	Una vez obtenida la calificación favorable por parte del SEA Regional, se procederá a enviar a la DGA todos los antecedentes establecidos en el artículo N° 294 para la autorización de construcción de la obra. Los antecedentes principales que se enviarán a la DGA son: Informe técnico referente a la CONSTRUCCIÓN del embalse, con sus respectivas Memorias, Planos y Especificaciones Técnicas. Antecedentes legales. Publicación Diario Oficial, Diario Nacional y Diario de la Provincia. Emisión Radial en una Radio de la provincia
Indicador que acredita su cumplimiento	Se procederá a comenzar el procedimiento ante la DGA para la CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN de este Tranque.
Forma de control y seguimiento	Se enviará a la DGA todos los documentos e informes solicitados para dar cumplimiento al Artículo N°294 del código de aguas. Una vez aprobado se enviará una copia a la SMA.

9.4.2 Decreto Supremo N° 53/2013, Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.4.2. Decreto Supremo. N° 53/2013, Aprueba el Reglamento de Monitoreo de Extracciones Efectivas de Aguas Superficiales y Resolución Exenta N°19/2021. Dirección General de Aguas Región de O’Higgins que “Ordena a las organizaciones de usuarios o a los propietarios exclusivos de acueductos que se indican, en la región de O’Higgins, a instalar y mantener sistemas de medición y de transmisión de extracciones efectivas”	
Componente/materia:	Aguas Embalsadas
Norma	Decreto 53/2013 MOP. Aprueba Reglamento de Monitoreo de Extracciones Efectivas de Aguas Superficiales. Resolución Exenta N°19/2021. Dirección General de Aguas Región de O’Higgins que “Ordena a las organizaciones de usuarios o a los propietarios exclusivos de acueductos que se indican, en la región de O’Higgins, a instalar y mantener sistemas de medición y de transmisión de extracciones efectivas.
Otros cuerpos legales	- Vistos: Las facultades que me confiere el artículo 32 N° 6 de la Constitución Política de la República; el decreto con fuerza de ley N° 850, de 1997, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas, y del DFL N° 206, de 1960, Ley de Caminos; la ley N° 21.064, que introduce modificaciones al marco normativo que rige las aguas en materia de fiscalización y sanciones; lo dispuesto en el artículo 38 y 307 bis del Código de Aguas; la resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República.

	- Vistos: 1. Lo dispuesto en la ley N° 21.064, publicada en el Diario Oficial con fecha 27 de enero de 2018, que "Introduce Modificaciones al Marco Normativo que Rige las Aguas en Materia de Fiscalización y Sanciones"; 2. Lo dispuesto en los artículos 38, 122, 299, 300 letra c), 307 bis del Código de Aguas; 3. La resolución N° 7, del año 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del Trámite de Toma de Razón; 4. El decreto MOP N° 53, de 3 de abril de 2020, que Aprueba Reglamento de Monitoreo de Extracciones Efectivas de Aguas Superficiales; 5. Las atribuciones que me confieren la resolución DGA (exenta) N° 2.686, de 19 de octubre de 2018, que modificó la resolución DGA (exenta) N° 56, de 27 de septiembre de 2013, y la resolución exenta RA N° 116/17/2020 de 9 de enero de 2020.
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	Tranque, Marco Partidor.
Forma de cumplimiento	Aunque el Marco Partidor Las Vegas no forma parte del Proyecto, el cual determinará la extracción del caudal de agua de acuerdo a las acciones del Proponente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá las disposiciones del Canal Cocalán, respecto del uso adecuado del marco partidor
Forma de control y seguimiento	Se llevará un registro fotográfico, del marco partidores en el caso de algún trastorno en la entrega del recurso.

9.4.3 Ley N° 19.473

Tabla 9.4.3. Ley N° 19.473, Sustituye Texto de la Ley N° 4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil.	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley N° 19.473 Ministerio de Agricultura. Sustituye texto de la Ley N° 4601, sobre caza y Artículo 609 del Código Civil. Publicada el 27 de septiembre de 1996.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 5/1998 del Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
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	Muro o presa de tierra, Vertedero de seguridad, Tubería de descarga, válvulas.
Forma de cumplimiento	Para minimizar los efectos en la ejecución del Proyecto, se tomarán las siguientes medidas adicionales: Todas las actividades de cierre estarán restringidas al área de influencia del Proyecto. Los movimientos vehiculares se realizan dentro del área de emplazamiento, a través del uso de los caminos o huellas existentes. Durante la CONSTRUCCIÓN y cierre se evitará la ocupación innecesaria de suelos no utilizados directamente por las obras del Proyecto. Se realizarán capacitaciones donde se prohibirá la sustracción, caza o alteración de cualquier especie de fauna en el área del Proyecto. Se dispondrán letreros de prohibido cazar, pescar y de cuidado al medio ambiente. Existe prohibición de arrojar basuras domésticas o industriales fuera de los lugares específicamente habilitados para tal efecto. Se prohibirá la caza de especies de avifauna y se colocarán letreros para avisar de esta prohibición.



Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones realizadas a los trabajadores. Este registro, se mantendrá en las oficinas de la agrícola. Se colocarán letreros alusivos a la prohibición de caza de especies en las cercanías y en el mismo Proyecto. Se realizará un informe en donde se presentarán imágenes de la ubicación de estos letreros prohibitivos.
Forma de control y seguimiento	Se informará vía SNIFA a la SMA de las actividades ejecutadas según las fechas estipuladas por cada organismo.

9.4.4 Ley N°430/1992 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

Tabla 9.4.4. Ley N°430/1992 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	
Componente/materia:	Fauna íctica
Norma	Decreto Ley N° 430/1992. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
Otros cuerpos legales	Lo dispuesto en la Ley N° 18.8912, de 1989, y sus modificaciones; las facultades que me son conferidas en la Constitución Política del Estado, y en las Leyes N° 19.079 y N° 19.0800, ambas de 1991.
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	Muro o presa de tierra, Vertedero de seguridad, Tubería de descarga, válvulas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla el vertido de agentes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, por lo que se da pleno cumplimiento al Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proponente no autorizará el derrame de agentes contaminantes en los canales, de esta manera se daría cumplimiento al art. 136. Se realizarán capacitaciones a los trabajadores, con el fin de evitar el vertido de elementos contaminantes en el recurso hídrico. Además, se realizarán monitoreos de calidad de aguas de riego (PAS 155). En caso de que se incumpliере lo señalado en el artículo 136, sin perjuicio de la responsabilidad penal que el mismo artículo sugiere. Cabe destacar que el Proponente no autorizará el derrame de agentes contaminantes, aun así en caso de contaminación el Proponente, procederá a limpiar el curso de agua y realizará todas las medidas correctivas que la autoridad imponga, en base a lo establecido en el: <i>“Artículo 136: El que sin autorización, o contraviniendo sus condiciones o infringiendo la normativa aplicable introdujera 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, será sancionado con presidio menor en su grado medio a máximo y multa de 100 a 10.000 unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de las sanciones administrativas correspondientes. El que por imprudencia o mera negligencia de ejecutar las conductas descritas en el inciso anterior será sancionado con presidio menor en su grado mínimo y multa de 50 a 5.000 unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de las sanciones administrativas correspondientes. Si el responsable ejecuta medidas destinadas a evitar o reparar los daños, el tribunal podrá rebajar la pena privativa de libertad en un grado y la multa hasta en el cincuenta por ciento, sin perjuicio de las indemnizaciones que correspondan. En el caso del inciso segundo, podrá darse lugar a la suspensión condicional del procedimiento que sea procedente conforme al artículo 237 del Código Procesal Penal, siempre que se hayan adoptado las medidas indicadas y se haya pagado la multa.”</i>



	Para dar cumplimiento a este Decreto es que se realizarán monitoreos de calidad de Agua. Ver Compromisos Ambientales Voluntarios de este Informe Consolidado de Evaluación (ICE).
Forma de control y seguimiento	Ingreso de los resultados de monitoreos de la NCh 1.333 a la página del SRCA

9.4.5 Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación

Tabla 9.4.5. Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación, legisla sobre Monumentos Nacionales; modifica las leyes 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural y Arqueológico.
Norma	Ley N° 17.288 del Ministerio de Educación, artículos 38, 26 y 27. Legisla Sobre Monumentos Nacionales, modifica la Ley N° 16.617 y Ley N° 16.719, deroga el D.L. N° 651 de 17 de octubre de 1925. Incluyen disposiciones de la Ley N° 20.021 que la modifican. Publicada el 4 de febrero de 1970.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484/1991 del Ministerio de Educación, “Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas”.
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	Movimiento de tierras.
Forma de cumplimiento	Se realizó un monitoreo arqueológico (ANEXO D.1 de la DIA). No se hallaron evidencias de patrimonio cultural posiblemente afectable. Ante la eventual aparición de nuevos restos culturales durante la ejecución de las obras, debe procederse en conformidad a lo dispuesto en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales, dando oportuno aviso a las autoridades competentes.

9.5 Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

9.5.1 Código Sanitario

Tabla 9.5.1 Código Sanitario	
Componente/materia:	Reglamenta las autorizaciones o permisos concedidos por los Servicios de Salud, así como la vigilancia sanitaria.
Norma	D.F.L. N° 725/1968 Ministerio de Salud. Código Sanitario, Título II, Artículos N°7, 70, 71, 72, 73, 74.
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En general, el Proyecto al desarrollarse en el territorio nacional, en lo que corresponda debe dar cumplimiento a lo establecido en Código Sanitario, y sus reglamentaciones.
Forma de cumplimiento	Se procederá a entregar a los trabajadores, todos los EPP correspondientes a faenas de este tipo. Se incluirá un protocolo COVID. Durante la FASE de CONSTRUCCIÓN, se controlarán los servicios de una empresa autorizada por la SEREMI de Salud para que instale y mantenga los baños químicos. En FASE de OPERACIÓN, no existirá un trabajador con función exclusiva por lo que utilizará los baños del predio

Indicador que acredita su cumplimiento	Se solicitará a los trabajadores que firmen cada entrega de EPP y se les realizará una capacitación COVID realizada por el prevencionista de riesgos. Se mantendrá en una carpeta la autorización de la empresa contratista de baños químicos y su contrato.
Forma de control y seguimiento	Se dispondrán carpetas físicas que serán resguardadas por el Jefe de Obra o por el Administrador del Predio, en donde se guarde el listado de entrega de EPP por trabajador. Posteriormente se ingresará esta documentación al SNIFA. Se ingresará al SNIFA la autorización Sanitaria de la Empresa proveedora del servicio de arriendo.

9.5.2 Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud

Tabla 9.5.2 Decreto Supremo N° 594/1999 (modificado por Decreto Supremo N° 4 de 2010), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Servicios Higiénicos y Evacuación de Aguas Servidas.
Norma	D.S. N°594/99 (artículos 21 al 23) del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Publicada el 24 de enero del 2015. Artículos 21 al 23.
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.
Forma de cumplimiento	En la FASE de CONSTRUCCIÓN, se instalarán baños químicos (arrendados a una empresa contratista que cuente con la aprobación de la SEREMI de Salud para realizar esas funciones), cuyo número se calculó en relación a la cantidad 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 0,4 m ³ /día. Con 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 sin exclusividad encargado del riego, lo que será absorbido por las instalaciones actuales de la empresa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Instalación de baños químicos en la FASE de CONSTRUCCIÓN
Forma de control y seguimiento	Los registros de uso y los certificados de autorización sanitarias emitidos por la SEREMI de Salud de la Región de O'Higgins, serán almacenados en una carpeta al interior del predio.

9.5.3 Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud

Tabla 9.5.3 Decreto Supremo N° 594/1999 (modificado por Decreto Supremo N° 4 de 2010), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Condiciones sanitarias y ambientales básicas.
Norma	D.S. N°594/99 (artículos 27 y 28) del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Publicada el 24 de enero del 2015.
FASE del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Mano de obra requerida en la FASE de CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN.
Forma de cumplimiento	En la FASE de OPERACIÓN, se dispondrá de agua envasada para consumo y baños químicos (Cierre) que contarán con servicio de lavado de manos. . En la FASE de OPERACIÓN, el agua potable será provista por el Proponente del Proyecto, en las instalaciones existentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	En una carpeta se almacenarán las copias, al interior del predio, de registros de compra y certificaciones de la empresa proveedora de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	D.S. N° 594/99. Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

9.5.4 Decreto Supremo N° 594/1999 del Ministerio de Salud

Tabla 9.5.4 Decreto Supremo N° 594/1999 (modificado por Decreto Supremo N° 4 de 2010), del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Norma	D.S. N°594/99 (artículos 15 y 25) del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Publicada el 24 de enero del 2015.
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	En la FASE de OPERACIÓN, el agua potable será provista por el Proponente del Proyecto, en las instalaciones existentes.
Forma de cumplimiento	En la FASE de OPERACIÓN, disponer de agua potable en las instalaciones existentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	En una carpeta se almacenarán las copias, al interior del predio, de registros de compra y certificaciones de la empresa proveedora de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	D.S. N° 594/99. Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

9.5.5 Decreto Supremo N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.5.5 D.S. N° 158/1980, Ministerio de Obras Públicas, Fija Peso Máximo de los Vehículos que pueden circular por Caminos Públicos.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Norma	D.S. N°158/1980, complementado con el Decreto N°414/2015, ambos Ministerio de Obras Públicas, Artículo N°2. Publicada el 07 de abril de 1980.
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	Tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Se solicitará a la o las empresas contratistas que transporten materiales al predio no sobrepasen el peso máximo establecido en este decreto. Por lo que se solicitará que, en la salida del lugar de retiro de estos materiales (fábrica) se realice un pesaje.



Indicador que acredita su cumplimiento	Se solicitará el registro de pesaje de la maquinaria.
Forma de control y seguimiento	Matriz de registro de documentación en la carpeta de Vehículos y Maquinaria.

9.5.6 Decreto Supremo N° 160/2008, Ministerio de Economía Fomento y Turismo, modificado por el Decreto Supremo N°34/2020, Ministerio de Energía.

Tabla 9.5.6 Decreto Supremo N° 160/2008, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, modificado por el Decreto Supremo N°34/2020, Ministerio de Energía.	
Componente/materia:	Manejo y Disposición de Sustancias y/o Residuos Peligrosos.
Norma	D.S. N° 160/2008, del Ministerio de Economía, reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos, Título VIII. Publicada el 7 de julio de 2009. Última versión 27 de marzo 2020 incluye modificaciones establecidas en el D.S. N°34/2020 del Ministerio de Energía.
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	Todas.
Forma de cumplimiento	Este Proyecto no se almacenará SUSPEL ni RESPEL. Sin embargo, debido a la utilización de maquinarias pesadas que utilizan aceite, es que se dispondrá de implementos como baldes de arena para derrames, en caso de producirse una contingencia como, por ejemplo, un derrame de combustibles por la mala mantención de una manguera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se procedió a: Detectar y eliminar origen derrame. Dar aviso al encargado del Proyecto. Evitar que el producto llegue a áreas donde exista la posibilidad de infiltración. Contener el derrame con barreras de contención, para evitar la dispersión del derrame. Tratar de recuperar el máximo de producto derramado. Cubrir el área afectada con material absorbente. Disponer el material absorbente contaminado en contenedores rotulados (100 litros de color rojo) Trasladar material contaminado a la bodega de residuos peligrosos para su posterior disposición final. Asegurar total limpieza del área afectada y de las estructuras involucradas. Una vez concluido el siniestro se registrará el accidente y se avisará a los encargados y autoridades pertinentes. Se contratará de manera inmediata a una empresa que posea los permisos sanitarios para el manejo, traslado y disposición final
Forma de control y seguimiento	Una vez retirados los residuos se subirá la información inmediatamente al RETC y se enviará el certificado de ingreso al SNIFA. Además, se realizará un informe, detallando el accidente y las medidas a realizar. Este informe será enviado al SNIFA, antes de 48 horas de ocurrido el incidente.



10 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1 Permisos ambientales sectoriales

Los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto son los siguientes:

10.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación.

Tabla 10.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA.	
FASE del Proyecto a la cual corresponde	FASE de Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Área de Influencia del canal Cocalán
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO D.3 y F1 del ADENDA se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 119, a saber: a) Identificación n de las especies hidrobiológicas que se pretende extraer como especies principales y secundarias. b) Indicación del a rea en la cual se pretende desarrollar las actividades de investigación. c) Especificación n de los objetivos generales y específicos que el Proyecto de pesca de investigación persigue. d) Identificación n y características específicas del arte, aparejo o sistema de pesca de pesca a utilizar en la ejecución de la investigación. e) Especificación de la metodología a emplear, indicándose debidamente fundamentado. f) Resultados esperados. g) Duración del estudio y cronograma de actividades. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presentó en ANEXO D.3 y F.1 de la ADENDA, los antecedentes administrativos y técnicos necesarios para solicitar la aplicabilidad del Permiso Ambiental Sectorial contenido en Artículo 119 del D.S. (MMA) N° 40 de 2012, PAS 119. De lo señalado, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura manifiesta conformidad.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°263, de fecha 30 de mayo de 2024, de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

10.2 Permisos ambientales sectoriales mixtos

10.2.1 Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas.

Tabla 10.2.1 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	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Embalse de agua a través de un tranque de un muro de 10 metros de altura y una capacidad de volumen útil de 657.741 m ³
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO F.1 del ADENDA Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales del PAS 155, a saber: a) Descripción de la obra b) Estudios generales de topografía, geología, hidrología, hidrogeología, hidráulica fluvial, hidrodinámica y balance de aguas c) Análisis del comportamiento de la calidad de las aguas en la situación sin Proyecto y con Proyecto. d) Medidas que eviten la contaminación o alteración de la calidad de las aguas en las fases del Proyecto. e) Planes de seguimiento y contingencias, incluyendo planes de control y monitoreo ambiental de aguas arriba y abajo de la obra.



	f) Planes de prevención g) Planes de acción. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto el Proponente presentó los antecedentes para su otorgamiento, consistente en evitar la contaminación o alteración de la calidad de aguas.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 470, de fecha 23 de octubre de 2025, de la DGA de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, se pronuncia conforme.

10.2.2 Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Tabla 10.2.2 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
FASE del Proyecto a la cual corresponde	CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN
Parte, obra o acción a la que aplica	Las principales obras que se enmarcan en lo relativo a la intervención de cauces son: 1) El canal aductor de aguas hacia el tranque desde el marco partidor, en que su capacidad de porteo es inferior a 265 lt/s y se encuentra recubierta geomembrana de HDPE, y 2) La descarga aguas provenientes del vertedero de seguridad en el canal oriente.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hubo condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento. En el ANEXO F.2 del ADENDA Complementaria se presentan actualizados los contenidos técnicos y formales del PAS 156, a saber: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra. b) Descripción de la obra y sus fases. c) Estimación de los plazos y periodos de CONSTRUCCIÓN de las obras. d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la FASE de CONSTRUCCIÓN. De acuerdo con lo anterior, durante la evaluación de impacto ambiental del Proyecto, el Proponente presento los antecedentes para su otorgamiento, consistente en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N° 470, de fecha 23 de octubre de 2025, de la DGA de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins se pronuncia conforme.

11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1 Compromiso ambiental voluntario

El Proponente del Proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo voluntario de la calidad de las aguas.

Tabla 11.1.1 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo voluntario de la calidad de las aguas.																																															
Impacto no significativo asociado	Alteración a la Calidad de las Aguas																																														
FASE del Proyecto a la que aplica	OPERACIÓN.																																														
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar un monitoreo por un periodo de 3 años, de las aguas que ingresen al llenado (Cocalán) y las aguas embalsadas (Tranque), amparados en la NCh 1.333 al efectuar análisis químicos. <table><tr><th>Parámetros</th><th>Unid</th><th>Año Mes</th><th>Nch 1333</th></tr><tr><td>Conductividad E</td><td>mmhos/cm</td><td></td><td>75</td></tr><tr><td>Temperatura</td><td>°C</td><td></td><td></td></tr><tr><td>DBO5</td><td>mg/lt</td><td></td><td>< 600</td></tr><tr><td>Ph</td><td></td><td></td><td>5,5-9,0</td></tr><tr><td>Nitrógeno total KI</td><td>mg/lt</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cloruro</td><td>mg/lt</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Hierro</td><td>mg/lt</td><td></td><td>5</td></tr><tr><td>Manganeso</td><td>mg/lt</td><td></td><td>0,2</td></tr><tr><td>Sodio</td><td>%</td><td></td><td>35</td></tr><tr><td>SST</td><td>mg/lt</td><td></td><td>600</td></tr></table> Fuente: Tabla s/n “Elaboración propia, elementos básicos”, de la ADENDA Complementaria <u>Descripción:</u> Se hará 1 muestreos simultáneos, durante 3 años, dependiendo de las condiciones hidrológicas. Es importante mencionar que además de este monitoreo, la empresa suscribe a las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), esto mismo obliga a realizar análisis de agua de forma anuales, de modo tal que en el caso que se produzcan cambios significativos del agua de riego respecto de la Norma de Riego Chilena NCh 1.333. <u>Justificación:</u> Se trata de comprobar que el almacenamiento de las aguas en los embalses no genera cambios significativos en la calidad de las aguas.			Parámetros	Unid	Año Mes	Nch 1333	Conductividad E	mmhos/cm		75	Temperatura	°C			DBO5	mg/lt		< 600	Ph			5,5-9,0	Nitrógeno total KI	mg/lt			Cloruro	mg/lt			Hierro	mg/lt		5	Manganeso	mg/lt		0,2	Sodio	%		35	SST	mg/lt		600
Parámetros	Unid	Año Mes	Nch 1333																																												
Conductividad E	mmhos/cm		75																																												
Temperatura	°C																																														
DBO5	mg/lt		< 600																																												
Ph			5,5-9,0																																												
Nitrógeno total KI	mg/lt																																														
Cloruro	mg/lt																																														
Hierro	mg/lt		5																																												
Manganeso	mg/lt		0,2																																												
Sodio	%		35																																												
SST	mg/lt		600																																												
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los monitoreos serán tomados en las siguientes coordenadas UTM: <table><tr><th>Punto de Medición / Instalación</th><th>Coordenadas UTM WGS 84 19S</th></tr><tr><td>Válvula de llenado</td><td>6.214.900 N; 287.115 E</td></tr><tr><td>Válvula de descarga</td><td>6.214.606 N; 286.654 E</td></tr></table> Fuente: Tabla s/n “Elaboración propia, elementos básicos”, de la ADENDA Complementaria <u>Forma:</u> Los monitoreos de agua en las coordenadas expuestas, será realizado 1 vez al año, durante tres años consecutivos en la cámara de descarga de agua de riego y en el aforador del afluente. <u>Oportunidad:</u> Los monitoreos se realizarán durante tres años consecutivos anualmente desde el inicio de la operación.			Punto de Medición / Instalación	Coordenadas UTM WGS 84 19S	Válvula de llenado	6.214.900 N; 287.115 E	Válvula de descarga	6.214.606 N; 286.654 E																																						
Punto de Medición / Instalación	Coordenadas UTM WGS 84 19S																																														
Válvula de llenado	6.214.900 N; 287.115 E																																														
Válvula de descarga	6.214.606 N; 286.654 E																																														
Indicador que acredite su cumplimiento	Se llevará un registro en el predio de los monitoreos efectuados anualmente.																																														
Forma de control y seguimiento	Informe de resultados de monitoreo de los 3 años consecutivos, serán enviadas a la SMA y a la DGA de la región de O’Higgins, mediante la carga al SNIFA de los informes y/ o registros del Predio.																																														



	Estos informes se deberán remitir a la SMA y DGA de la región de O’Higgins en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el monitoreo. Posteriormente se seguirán realizando monitoreos anuales, manteniendo un registro en el Predio. En caso de que la situación contuviera alguna gravedad, se informará conjuntamente a la SMA y a la DGA de la región de O’Higgins de forma inmediata.
--	---

11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario: Medidas de protección de fauna, vida silvestre y medio ambiente

Tabla 11.1.2 Compromiso Ambiental Voluntario: Señalética y Charlas de capacitación a trabajadores para protección de la biota		
Impacto no significativo asociado		Alteración hábitat de fauna silvestre
FASE del Proyecto a la que aplica		OPERACIÓN
Objetivo, descripción y justificación		<u>Objetivo:</u> Se realizarán capacitaciones a los trabajadores sobre las medidas de protección de la biota acuática y terrestre. Además, se procederá a colocar letreros alusivos a la prohibición de caza y cuidados a la flora y vegetación. <u>Descripción:</u> Las capacitaciones se realizarán antes del comienzo de las labores de los trabajadores en las diferentes fases del Proyecto. Con respecto a la colocación de letreros, estos serán puestos en lugares cercanos al Proyecto. <u>Justificación:</u> El objetivo de las señaléticas y de las charlas es evitar el contacto de los trabajadores con la fauna silvestre del lugar.
Lugar, forma y oportunidad de implementación		<u>Lugar:</u> Ubicaciones actuales (ya cuenta con letreros). <u>Forma:</u> Letreros: Se instalarán letreros alusivos a: • Prohibición de caza. • Prohibición de pesca y siembra de peces. • Prohibición de manipulación y/o captura de cualquier tipo de organismo. • Protección y cuidado de la flora y la vegetación. • Zonas de restricción de acceso (Canal Cocalán, acequias, áreas en general fuera del Proyecto). Charlas: Considerará una charla de capacitación a los trabajadores nuevos y subcontractados, sobre las medidas a implementar. Los objetivos serán: • Metodologías de manejo de residuos domiciliarios. • Prohibición de botar basura o cualquier tipo de elemento hacia la zona de ribera de los Canales que rodean el Proyecto. • Prohibición de tenencia de animales domésticos. • Prohibición de caza, pesca y captura de cualquier tipo de organismo. • Prohibición de siembra de peces o cualquier tipo de organismo en embalse • Prohibición de manipulación de fauna. • Protocolo de acción en caso de encuentro con fauna afectada. • Zonas de restricción de acceso (áreas fuera del Proyecto). • Prohibición de desmalezamiento de los bordes del tranque, cuya vegetación genera condiciones propicias para nidificación de aves. Se incluirán las siguientes actividades: • PowerPoint: se presentarán las restricciones y manejo en una presentación en lenguaje simple.



	• Material didáctico: se entregará al menos un díptico con la información más relevante de la charla. • Firma de hoja de asistencia: se tendrá registro de la actividad mediante hoja de asistencia de los trabajadores. <u>Oportunidad:</u> Estos letreros son instalados durante la FASE de OPERACIÓN del embalse. En caso de rotura o desgaste se colocarán nuevos. En caso de que haya actualizaciones de fondo (p.e. nuevas áreas de restricción, nuevos protocolos de fauna, etc.), se realizarán charlas adicionales.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Se llevará un registro, imágenes, de su colocación y mantención en los puntos definidos - Se llevará un Registro de material PowerPoint, fotográfico, de los materiales de difusión y se tendrá una hoja de asistencia.
Forma de control y seguimiento	En el caso de los letreros, se efectuará un informe de su colocación, informando de ello a la SRCA y al SAG.

11.1.3 Compromiso Ambiental Voluntario: Revegetación proceso de cierre.

Tabla 11.1.3 Compromiso Ambiental Voluntario: Revegetación proceso de cierre.	
Impacto asociado	Intervención de hábitat sobre flora y vegetación
FASE del Proyecto a la que aplica	OPERACIÓN
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Efectuar un monitoreo de la colonización de la revegetación natural en talud cara externa y zona de empréstito, para conocer la cobertura de los estratos herbáceo, arbustivo y arbóreo en la FASE de OPERACIÓN del Proyecto. <u>Descripción:</u> El monitoreo se realizará durante la FASE cierre, una vez al año, por tres años consecutivos y se evaluará el prendimiento de la regeneración natural en el perfilamiento del suelo extraído y de los taludes del muro. Se verificará que la cobertura de la vegetación cumpla con ciertos umbrales de éxito para los estratos herbáceo, arbustivo y arbóreo. <u>Justificación:</u> Se espera que se inicie la colonización los primeros meses de otoño o invierno con especies herbáceas; en los años posteriores se espera se establezca vegetación arbustiva colonizadora como quilo y romerillo y luego, el establecimiento de espino.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La ubicación de los puntos de monitoreo será determinada en base a una fotointerpretación de la revegetación de ese momento. <u>Forma:</u> Se realizará un análisis de la cobertura vegetal colonizadora en las áreas indicadas a través de un muestreo aleatorio donde se indicará las especies presentes y su cobertura. En caso no si no alcanzar los porcentajes comprometidos, se deberá establecer si existen especies invasoras no deseadas, como la zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i>), y de este modo se aplicarán criterios de como eliminarlas, y así favorecer el adecuado establecimiento de las especies nativas propias del lugar. <u>Oportunidad de implementación:</u> Se realizarán los monitoreos una vez al año, durante la FASE de OPERACIÓN del Proyecto por tres años consecutivos. En el tercer año de monitoreo se definirá el éxito de la colonización y en el caso de no cumplirse con las coberturas esperadas en la revegetación natural, se realizará una Revegetación, según se establece en los compromisos voluntarios.



Indicador que acredite su cumplimiento	Mediante un informe anual de monitoreo de cobertura, se indicará el rango de éxito esperado de la colonización natural. En caso de no cumplirse los parámetros de cobertura mínimos, se realizará una siembra de especies herbáceas y una plantación de especies arbustivas y arbóreas para alcanzar los rangos propuestos. Como medida de seguridad, se plantarán un 20% adicional al objetivo para asegurar el éxito.
Forma de control y seguimiento	Ingreso al SNIFA de los Informes anuales de monitoreo del estado de revegetación anual, para SMA. Estos informes serán enviados 15 días hábiles posteriores a realizado el monitoreo.

11.1.4 Compromiso Ambiental Voluntario: Mantención Malla o Cerco Perimetral y Bandas Florales Perimetrales.

Tabla 11.1.4 Compromiso Ambiental Voluntario: Mantención Malla o Cerco Perimetral y Bandas Florales Perimetrales.		
Impacto asociado	Intervención de hábitat sobre flora y vegetación, fauna de baja movilidad.	
FASE del Proyecto a la que aplica	CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener la malla o cerco perimetral, con el fin de proteger las especies presentes en el entorno del Proyecto. Plantar especies arbustivas y florales en una franja de 1 metro de ancho, que cubran al menos 6 meses al año. <u>Descripción:</u> Se trata de colocar y mantener una malla de protección y especies florales y arbustivas nativas alrededor del tranque. <u>Justificación:</u> No afectar la población de avifauna presente en el tranque, debido al paso de otras especies terrestres. Además, al incorporar zonas de bandas florales se propician sitios de alimentación y resguardo a especies (Lagartijas).	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Coronamiento Tranque y Muros. <u>Forma:</u> Se extenderá una malla en el perímetro del tranque, de altura 1.8 m, enterrada a 50 cm bajo nivel de suelo y un tamiz de 1 cm. Se colocará una banda floral con especies arbustivas y flores nativas de 1 metro de ancho alrededor del coronamiento. <u>Oportunidad de implementación:</u> La malla protegerá a las especies terrestres para evitar su caída en el tranque y, además, cuidará las especies aviares que nidifican alrededor del tranque. En lo que respecta a las bandas florales y arbustivas, entregarán protección a las especies de baja movilidad y alimento a los polinizadores. Estas mallas se reinstalarán durante la operación de este Proyecto. Con respecto a las bandas de flores y de arbustos se realizarán en épocas adecuadas a su germinación.	



Indicador que acredite su cumplimiento	Se llevará un registro fotográfico y se realizarán revisiones periódicas.
Forma de control y seguimiento	Estos informes serán incorporados junto a los informes del monitoreo de fauna, y así observar su eficiencia en la protección de especies.

11.1.5 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo Fauna Terrestre y Vida silvestre.

Tabla 11.1.5 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo Fauna Terrestre y Vida silvestre.	
Impacto asociado	Alteración de hábitat de Fauna
FASE del Proyecto a la que aplica	OPERACIÓN.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Se trata de monitorear la fauna asociada al tranque, para demostrar los efectos positivos de este en las distintas especies de avifauna. <u>Descripción:</u> Se realizará un monitoreo en noviembre en las zonas de alrededor del embalse. Estos monitoreos serán los 2 años siguientes a la obtención de la RCA. <u>Justificación:</u> Se realizará para caracterizar la fauna, sus efectos positivos y a la vez evaluar la presencia de otras especies asociadas a canales cercanos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los monitoreos de forma indirecta serán definidos por los especialistas al momento de efectuar los monitoreos. <u>Forma:</u> El método muestral será determinado por los especialistas, en transectos, puntos, en cantidades replicables según variables del tipo muestreo. <u>Oportunidad de implementación:</u> Se realizan en los meses de primavera, durante la época de mayor diversidad presente, noviembre y/o diciembre, durante los 2 años posteriores a la construcción del embalse.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborará un informe anual, un registro, imágenes, monitoreos, análisis y discusión y se ingresarán los informes al SNIFA.
Forma de control y seguimiento	Ingreso al SNIFA de los informes anuales de monitoreo del estado de la fauna terrestre y avifauna, para SMA y el SAG. Estos informes serán enviados 15 días hábiles posteriores a realizado el monitoreo.

11.1.6 Compromiso Ambiental Voluntario: Barrera física de exclusión de fauna íctica.

Tabla 11.1.6 Compromiso Ambiental Voluntario: Barrera física de exclusión de fauna íctica.	
Impacto asociado	Alteración de hábitat para fauna íctica
FASE del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Impedir paso de fauna íctica nativa potencial desde el canal Cocalán hacia las obras del Proyecto (tranque).

	<u>Descripción:</u> En la obra de captación existente, inmediatamente previo al ingreso del agua hacia las obras, se dispondrá de la malla de exclusión de la biota acuática. <u>Justificación:</u> Para impedir el paso de fauna íctica singular potencial desde canal Cocalán, debido a que éste transporta aguas del río Cachapoal, se instalará una rejilla, para evitar el paso de especies desde es el río por el Cocalán hacia el embalse, ya que el Cachapoal posee una gran diversidad de especies de fauna íctica.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Lugar: zona de extracción de agua (captación existente) en canal de riego Cocalán. Coord: 287136 E y 6214987 S (Coord. UTM WGS 84 H19). <u>Forma:</u> Colocación de malla de 0,5 mm en zona de extracción. <u>Oportunidad de implementación:</u> Al iniciar Operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de colocación de la malla. Registro fotográfico de mantención de la malla (anualmente durante la vida útil del Proyecto).
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un informe de su colocación, informando de ello a la SMA y al SERNAPESCA. Estos informes se deberán remitir a la SMA en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminada la instalación de la malla.

11.1.7 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo Biota Acuática.

Tabla 11.1.7 Compromiso Ambiental Voluntario: Monitoreo Biota Acuática.	
Impacto asociado	Perdida de individuos de especies de fauna íctica en categoría de conservación
FASE del Proyecto a la que aplica	OPERACIÓN.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contar con información que permita descartar la presencia de ejemplares de peces singulares en el tranque de riego en su operación. <u>Descripción:</u> Se ejecutarán campañas en alto y bajo caudal por tres años, y luego se evaluará continuidad de éste. Mayores antecedentes técnicos se adjuntan en ANEXO F.1 PAS 119 Monitoreo Biota Acuática, de la ADENDA. <u>Justificación</u> El monitoreo se realizará para caracterizar la biota acuática y su ambiente en el tranque de riego y el cuerpo de agua desde donde se obtienen sus aguas (canal Cocalán), de manera poseer antecedentes sobre presencia de fauna íctica singular potencial hacia el tranque.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Canal Cocalán y Tranque Interanual Las Vegas. Forma: Se realizará un muestreo de la biota acuática y su ambiente, siguiendo la metodología del estudio de Biota Acuática presentado en la DIA. El resumen metodológico se muestra a continuación: • Hábitat general: condiciones del muestreo, ancho, velocidad, cobertura macrófitas, etc.

	• Mediciones in situ: pH, temperatura, conductividad, sólidos disueltos totales, oxígeno y turbiedad. • Mediciones biota: - Fitobentos: raspado de área 1 cm² - Fitoplancton: muestreo de 1 L de agua - Zooplancton: Filtrado de 5 L en tamiz de 50 µm. - Zoobentos: Muestreos cuantitativos con red Surber de 500 micras y 0,09 m² de área de muestreo. - Crustáceos: Muestreos con red de mano. - Fauna íctica: Pesca Eléctrica (SAMUS) con chinguillos. El profesional responsable deberá ser biólogo, ing. Ambiental, veterinario, o afín, con experiencia de al menos 3 años en este tipo de metodologías. Se avisará a SERNAPESCA con al menos 7 días hábiles de anticipación de iniciada cada campaña de terreno. <u>Oportunidad de implementación:</u> Dos campañas al año, en alto y bajo caudal, por 3 años, luego de lo cual se evaluará pertinencia de continuar con la medida. Al iniciar Operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborará 1 informe por campaña ejecutada, considerando una consolidación de la información. Los informes serán ingresados al SNIFA considerando los formatos requeridos por la autoridad en el momento del ingreso.
Forma de control y seguimiento	Ingreso al SNIFA de los Informes de monitoreo para SMA y el SUBPESCA.

11.1.8 Compromiso Ambiental Voluntario: En caso de Hallazgos de Fauna Íctica Nativa Rescate y relocalización de fauna íctica.

Tabla 11.1.8. Compromiso Ambiental Voluntario: En caso de Hallazgos de Fauna Íctica Nativa Rescate y relocalización de fauna íctica.		
Impacto asociado	Pérdida de individuos de especies de fauna íctica en categoría de conservación	
FASE del Proyecto a la que aplica	OPERACIÓN.	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> En caso de aplicar, generar un rescate de especies hidrobiológicas (peces singulares) desde Tranque Interanual Las Vegas hacia el Canal Cocalán, aguas debajo del área de influencia. <u>Descripción:</u> En base a los resultados del Monitoreo de Biota Acuática, un experto determinará la pertinencia de realizar la captura y relocalización de especies hidrobiológicas de interés. Previo informe del experto, se ejecutará la medida de rescate y sus respectivos seguimientos. <u>Justificación:</u> Se busca disminuir potencial afectaciones de poblaciones acuáticas nativas y protegidas por parte del Proyecto.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Canal Cocalán y Tranque Interanual Las Vegas. <u>Forma:</u> Captura y transporte Fauna Íctica: La obtención de ejemplares de peces se realizará mediante pesca eléctrica utilizando un equipo SAMUS, o similar. El elemento de captura corresponde a una red tipo chinguillo con una malla de entre 10 y 30 mm de apertura. Los organismos capturados serán mantenidos en agua fresca con oxigenación mecánica y asistida (si fuese necesario), desde donde se registrará: especie, sexo,	



	largo, peso, presencia de marcaje, hora de inicio y término de captura, georreferenciación de áreas y hora de liberación. El esfuerzo de muestreo considerado para el presente rescate será de 30 minutos por 100 m² mediante la técnica de pesca eléctrica [esfuerzo utilizado para determinación de abundancia promedio de especies nativas ícticas a translocar, según Habit y col., 2000]. El traslado se efectuará en vehículo, transportando los organismos separadamente por especie, en bidones de 50 L, con aireación permanente (Habit y col., 2002). El conjunto de individuos trasladados será observado 10 a 15 minutos después de su liberación, para asegurar que se recuperaran del estrés y que se encontraran en buenas condiciones (Habit y col., 2000). Todos los ejemplares que puedan morir durante la toma de datos o alguna otra fase del proceso serán fijados en nitrógeno líquido o formalina al 10%. El mismo procedimiento se seguirá con aquellos individuos que presenten evidencias de lesiones, infecciones u otros, para evitar la transmisión de enfermedades a las áreas de repoblamiento (Habit y col., 2000). Marcaje Fauna íctica: Para los seguimientos, los peces serán marcados con pigmentos (“técnicas de marcaje por pigmentos”). Esta técnica consiste en realizar un implante de coloración en un lugar visible del pez, por medio de una inyección subcutánea. Para realizar el marcaje, los individuos capturados serán anestesiados con Dolical 80% (Tricaina Methanosulfonato 80%) en una concentración de 40mg/l y por un tiempo nunca superior a los 10 minutos (Columbia Basin Fish and Wildlife Authority, 1999). Para el marcaje, el pigmento (de origen vegetal) será inyectado al individuo por medio de una aguja de insulina de manera subcutánea, en el pedúnculo caudal, una zona de fácil visibilidad para su posterior reconocimiento. Entre cada pez marcado la aguja será desinfectada utilizando alcohol al 70% para evitar contagio de potenciales enfermedades. El color implantado a cada individuo corresponderá exclusivamente a la estación en la cual se el organismo fue rescatado, con lo que será posible reconocer si existe una migración lineal a lo largo del río. Una vez marcados los peces pasarán a un recipiente de recuperación, el cual tiene por objetivo quitar el efecto del sedante. Cabe señalar que ambos recipientes, el de anestesiado y el de recuperación, contendrán agua proveniente del río que se encuentra a temperatura ambiente, y contarán con aireadores portátiles para evitar que los recipientes presenten niveles bajos de oxígeno, evitando representar un ambiente adverso para los peces (Rivera, 2009). Todos los instrumentos por utilizar durante el marcaje serán desinfectados previamente mediante productos a base de cloroaminas o clorohexidinas, también se pueden sumergir por 30 minutos en alcohol etílico a isopropílico al 70%. Las heridas que se produzcan serán cuidadosamente desinfectadas con una solución de povidona iodada al 1%, y selladas con adhesivo líquido de piel (Angulo y col., 2006). Descarte de tejidos y material sólido contaminado Se considera material para descarte contaminado los restos de animales que no se utilizarán y el papel, bolsas, guantes, hisopos y otros elementos que hayan entrado en contacto con estos animales, o el agua en donde ellos fueron recolectados. Todo este material debe ser incinerado o esterilizado, y, si no es posible, sumergido en solución desinfectante antes de ser arrojado en la basura (Angulo y col., 2006). <u>Seguimiento:</u> Se realizarán 2 campañas de seguimiento, a los 15 días y los 2 meses de ejecutado el Rescate.
--	---



	<u>Oportunidad de implementación:</u> Se ejecutará el Rescate en caso de que, a juicio de un experto, sea requerido, justificando que la traslocación de especies aplique dada la naturaleza de los ecosistemas de origen y destino de los ejemplares.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborarán informes de experto para recomendación de rescate previo a cada intervención. En caso de que aplique el rescate, se entregará informes sobre esta actividad y los seguimientos respectivos. Los informes serán ingresados al SNIFA.
Forma de control y seguimiento	Ingreso al SNIFA de los Informes de monitoreo para SMA y el SUBPESCA.

11.1.9 Compromiso Ambiental Voluntario: “Residuos Sólidos No Peligrosos Generados en la FASE de Operación, en caso de Mantenimiento del Tranque Agrícola.

Tabla 11.1.9. Compromiso Ambiental Voluntario: “Residuos Sólidos No Peligrosos Generados en la FASE de Operación, en caso de Mantenimiento del Tranque Agrícola.	
Impacto asociado	No aplica
FASE del Proyecto a la que aplica	OPERACIÓN.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Retirar los residuos sólidos no peligrosos, por parte de los contratistas al realizar alguna mantención en el tranque. <u>Descripción:</u> En caso de que se efectuará una mantención en el tranque durante la operación del Proyecto, se solicitará a los contratistas que una vez realizadas las actividades de ejecución del arreglo, deberán retirar inmediatamente los residuos a un lugar que cuenta con la autorización sanitaria para ello. <u>Justificación:</u> Durante la vida útil del tranque, éste requerirá ciertas mantenciones, por lo que, en caso de generarse una contingencia que genere residuos s, se procederá a contratar a especialistas para que puedan realizar mantenciones adecuadas. A su vez, esto puede provocar la generación de residuos sólidos por lo que el Proponente, en su el contrato, incorporará el retiro de estos residuos de manera inmediata a su generación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Tranque Las Vegas. <u>Forma:</u> En caso de producirse residuos, los contratistas deberán retirarlos conforme lo indique la autoridad sanitaria. <u>Oportunidad de implementación:</u> Sólo en caso de realizarse una mantención del tranque y que esta actividad, genere residuos no peligrosos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico en caso de que llegase a ocurrir esta incidencia.
Forma de control y seguimiento	Se informará de ello a la SMA y a la DGA por medio de la entrega de un set fotográfico. Estos informes se deberán remitir a la SMA en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminada la mantención.



11.1.10 Compromiso Ambiental Voluntario: Sólo en Caso de Incendio Forestal en el área de Influencia del Proyecto.

Tabla 11.1.10. Compromiso Ambiental Voluntario: Sólo en Caso de Incendio Forestal en el área de Influencia del Proyecto.	
Impacto asociado	Alteración hábitat de la flora y vegetación
FASE del Proyecto a la que aplica	OPERACIÓN.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Permitir la extracción de agua del tranque, por parte de la autoridad, con el fin de evitar la dispersión de un incendio forestal. <u>Descripción:</u> En caso de que ocurra un incendio de gran envergadura que pueda afectar al predio y a sus vecinos más cercanos, el Proponente permitirá la extracción de agua del Tranque por parte del SERNAPRED, como ayuda para evitar la dispersión de este. <u>Justificación:</u> Debido al aumento de incendios forestales que han ocasionado grandes pérdidas productivas y de vidas humanas, el Proponente ha decidido otorgar permiso de extracción de agua, en caso de producirse incendios forestales que coloquen en riesgo a los vecinos colindantes como a las hectáreas de cultivo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Tranque Las Vegas. <u>Forma:</u> Como este compromiso sólo es en caso de incendios, la forma de extracción de aguas se realizará conforme lo estipulado, por la autoridad respectiva. <u>Oportunidad de implementación:</u> Esto sólo se realizará en caso de incendio forestal.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico en caso de que llegase a ocurrir esta incidencia.
Forma de control y seguimiento	Se informará de ello a la SMA y a la DGA por medio de la entrega de un set fotográfico. Estos informes se deberán remitir a la SMA en un plazo máximo de 30 días hábiles luego de terminada la emergencia.

12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1 Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto “Regularización Tranque Interanual Las Vegas” (en adelante, “Proyecto”), cuyo Proponente es Agrícola Pilares Verdes SpA, fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario de Circulación Nacional, ambos con fecha 02 de enero de 2025.

La difusión radial se efectuó por medio de la radio “Radio Azukar La Original FM” de Rancagua, en los días 3 al 8 de enero de 2025, a las 13:00 horas de cada día, según consta en el certificado del 15 de enero de 2025 emitido por la misma radio.

No hubo ingresos de solicitud de apertura de un Proceso de Participación ciudadana.

13 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Regularización Tranque Interanual Las Vegas”, basándose en que:



El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables (PAS artículo 119, y PASM 155 y 156 del Reglamento del SEIA), identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; el Proponente ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O’Higgins, 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 4.1 “Ubicación del Proyecto o actividad”. - Tabla 4.2 “Partes y obras del Proyecto”. - Tabla 4.3 “Acciones del Proyecto”. - Tabla 4.4 “Cronología de las Fases del Proyecto o actividad”. - Tabla 4.5 “Mano de obra”.
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 6.2 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. - Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. - Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. - Tabla 6.5 “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 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. - Tabla 6.7 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 8.1.1. Riesgo o contingencia por Falla del Muro por Sismo Gran Magnitud. - Tabla 8.1.2. Riesgo o contingencia por Precipitaciones Intensas. - Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia por Aumento de Caudales de Agua. - Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia por Incendio Área de Influencia del Proyecto. - Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia por Amago de Incendio Tranque y Área de Influencia del Proyecto.

	- Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia Cuidado de Fauna. - Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia Cuidado zona de reforestación por Obras Civiles. - Tabla 8.1.8. Riesgo o contingencia Cuidado de Flora y Vegetación. - Tabla 8.1.9. Riesgo o contingencia por Derrame de sustancias peligrosas asociadas a las actividades de CONSTRUCCIÓN y mantención de las partes, obras y/o acciones del Proyecto (ej. Uso de combustible) - Tabla 8.1.10. Riesgo o contingencia por Derrame de sustancias no peligrosas - Tabla 8.1.11. Riesgo o contingencia Inundación. - Tabla 8.1.12. Riesgo o contingencia Erosión en las quebradas. - Tabla 8.1.13. Riesgo o contingencia por Afloramiento de aguas subterráneas. - Tabla 8.1.14. Riesgo o contingencia por Ocurrencia de granizos. - Tabla 8.1.15. Riesgo o contingencia por Ocurrencia de vientos fuertes. - Tabla 8.1.16. Riesgo o contingencia por Tormentas Eléctricas - Tabla 8.1.17. Emergencia por Falla del muro por Sismo-Terremoto. - Tabla 8.1.18. Emergencia Lluvias Intensas con vertimiento de aguas. - Tabla 8.1.19. Emergencia Cuidado de Zona de Reforestación. - Tabla 8.1.20. Emergencia Afloramiento de aguas subterráneas - Tabla 8.1.21. Emergencia Ocurrencia de granizos. - Tabla 8.1.22. Emergencia Ocurrencia de vientos fuertes. - Tabla 8.1.23. Emergencia Ocurrencia de tormentas eléctricas. - Tabla 8.1.24. Emergencia Recambio geomembrana HDPE por Vidal útil Proyecto.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 9.1. Normas de carácter general aplicable al Proyecto. - Tabla 9.2. Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto. - Tabla 9.3. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto Norma. - Tabla 9.4. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural). - Tabla 9.5. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).
j) Los permisos ambientales sectoriales;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 10.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas, será el establecido en el artículo 99 del Decreto Supremo N° 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. - Tabla 10.1.2 Permiso para la CONSTRUCCIÓN, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.



	- Tabla 10.1.3 Permiso para la CONSTRUCCIÓN, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. - Tabla 10.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. - Tabla 10.1.5 Permiso para la CONSTRUCCIÓN de ciertas obras hidráulicas. - Tabla 10.1.6 Permiso para efectuar modificaciones de cauce.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo voluntario de la calidad de las aguas. - Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Señalética y Charlas de capacitación a trabajadores para protección de la biota. - Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Revegetación proceso de cierre. - Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario: Mantenimiento Malla o Cerco Perimetral y Bandas Florales Perimetrales. - Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Fauna Terrestre y Vida silvestre. - Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Barrera física de exclusión de fauna íctica. - Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo Biota Acuática. - Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario: En caso de Hallazgos de Fauna Íctica Nativa Rescate y relocalización de fauna íctica. - Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario: Residuos Sólidos No Peligrosos Generados en la FASE de Operación, en caso de Mantenimiento del Tranque Agrícola. - Tabla 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario: Sólo en Caso de Incendio Forestal en el área de Influencia del Proyecto.

Firmado por: Yamal
Karim Suez Muñoz
Fecha: 12/11/2025
17:48:56 CLST



LSP/RRL/RMR

YAMAL KARIM SUEZ MUÑOZ
DIRECTOR REGIONAL
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
SECRETARIO DE LA COMISIÓN DE EVALUACIÓN
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL
BERNARDO O'HIGGINS

