INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Optimización Embalse La Quesería de Nilahue"

ÍNDICE

Rancagua, 23 de Diciembre del 2019

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR....6
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD....6
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....10
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación....11
3.3.1. Con relación a la DIA....11
3.3.2. Con relación a la Adenda....12
3.3.3. 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
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial....12
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional....13
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal....13
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico....13
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación....13
3.7.1. Con relación a la DIA....13
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....15
4.1. Ubicación del proyecto o actividad....15
4.2. Partes y obras del proyecto....17
Diagrama sinóptico del flujo de agua....18
4.3. Acciones del proyecto....18
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad....18
4.5. Mano de obra....19
4.6. Fase de construcción....19
4.6.1. Partes, obras y acciones....19
4.6.2. Suministros básicos....39
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar....41
4.6.4. Emisiones y efluentes....42
4.6.5. Residuos....45
4.7. Fase de operación....47
4.7.1. Partes obras y acciones....47
Diagrama sinóptico del flujo de agua....49

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

4.7.2. Suministros básicos....64
4.7.3. Productos generados....65
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar....65
4.7.5. Emisiones y efluentes....65
4.7.6. Residuos....66
4.8. Fase de cierre....66
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD....67
5.1. Salud de la población....67
5.2. Recursos naturales renovables....67
5.2.1. Suelo....67
5.2.2. Agua....68
5.2.3. Aire....68
5.2.4. Biota....68
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas...69
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación....70
5.5. Valor ambiental....70
5.6. Valor paisajístico y turístico....70
5.7. Patrimonio cultural....70
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL....70
6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos*....70
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire....74
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos....83
6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar....85
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona....86
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural....87
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN....89
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS....89
8.1. Plan de prevención de contingencias....89
8.2. Plan de prevención de emergencias....96
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE....100
9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto....100
9.1.1. Ley 19.300/1994. Medio Ambiente; Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente....100
9.1.2. Decreto Supremo 40/2012. Reglamento del SEIA, Ministerio de Medio Ambiente....101

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

9.1.3. D.F.L N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas…101
9.1.4. Decreto Fuerza de Ley Nº 458, de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones…101
Tabla 9.1.4. Decreto Fuerza de Ley Nº 458, de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones…101
Decreto Fuerza de Ley Nº 458, de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones…101
9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto…102
9.2.1. Decreto Supremo Nº 144/1961, del Ministerio de Salud Pública. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier Naturaleza…102
9.2.2. Resolución N° 1.215/1978 MINSAL – Prohíbe quema residuos sólidos…103
Resolución N° 1.215/1978 MINSAL – Prohíbe quema residuos sólidos…103
9.2.3. Decreto Supremo N º 279/1983. Ministerio de Salud. Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna…103
9.2.4. Decreto Supremo Nº 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica…104
9.2.5. Decreto Supremo N° 47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones…104
9.2.6. Decreto Supremo N º 4/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control…105
9.2.7. Decreto Supremo N º 54/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión aplicable a Vehículos Medianos…105
9.2.8. Decreto Supremo N º 55/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Pesados que Indica…106
9.2.9. Decreto Supremo N º 1/2013 del Ministerio de Medio Ambientes. Aprueba Reglamento del Registro de Transferencia de Contaminantes RETC…106
Tabla 9.2.9. Decreto Supremo N º 1/2013 del Ministerio de Medio Ambientes. Aprueba Reglamento del Registro de Transferencia de Contaminantes RETC…106
9.2.10. Decreto Supremo Nº38/2011, Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la dictación del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia…106
9.2.11. Decreto Fuerza de Ley N º 725/1969, Ministerio de Salud…107
Tabla 9.2.11. DFL N º 725/1969, Ministerio de Salud…107
9.2.12. Decreto Fuerza de Ley Nº1/1990 del Ministerio de Salud. Autorización sanitaria por manejo de basuras y desperdicios…107
Tabla 9.2.12. Decreto Fuerza de Ley Nº1/1990 del Ministerio de Salud. Autorización sanitaria por manejo de basuras y desperdicios…107
9.2.13. Decreto Supremo Nº160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción…108
Tabla 9.2.13. Decreto Supremo Nº160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción…108
9.2.14. Decreto Supremo Nº298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.Condiciones de transporte de cargas peligrosas…108
Tabla 9.2.14. Decreto Supremo Nº298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones…108
Decreto Supremo Nº298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Condiciones de transporte de cargas peligrosas…109

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)..... 109

9.3.1. Ley Nº 19.473, de 1996, del Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601, sobre Caza N° 4.601; y su Reglamento (D.S. Nº5/1998, modificado por D.S. Nº53/2003, ambos del Ministerio de Agricultura).. 109

9.3.2. Ley Nº 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Ley sobre Monumentos Nacionales; y su Reglamento (Decreto Supremo Nº 484/1990, del Ministerio de Educación)..... 109

9.3.3. Decreto Supremo N°430/1991, Ministerio de Economía. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura y su reglamento. 110

9.3.4. Decreto Supremo N°82/2010 del Ministerio de Agricultura. Aprueba el Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales..... 110

9.3.5. Decreto N°276/1980, modificado Decreto N° 34/2016. Establece Reglamento sobre Roce a Fuego 111

9.3.6. Ley Nº 19.473, de 1996, del Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601, sobre Caza N° 4.601 y Artículo N° 609 del Código Civil..... 111

9.4. Otras Normativas..... 112

9.4.1. Decreto Supremo N º 594/1991, Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo..... 112

9.4.2. Decreto Supremo N º 735/1969, Ministerio de Salud. Agua Potable para consumo humano..... 114

9.4.3. Decreto Supremo N° 446/06. Oficializa Norma Chilena N° 409/1. Of 2005 Norma Chilena..... 114

N° 409/9 Of. 2005 calidad de Agua para uso Potable, Ministerio de Salud..... 114

9.4.4. Ley N°18.290/2009. Ministerio de Telecomunicaciones; Subsecretaria de Transportes; Ministerio de Justicia. 115

9.4.5. Decreto Supremo N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total..... 116

9.4.6. Decreto Supremo N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país..... 116

9.4.7. Decreto Fuerza Ley Nº850/1998, Ministerio de Obras Públicas. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L N°206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos. 116

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES..... 117

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental..... 117

10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación. Permiso establecido en el Artículo 119 del Reglamento SEIA.... 117

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos..... 121

10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Permiso establecido en el Artículo 140 del Reglamento SEIA..... 121

10.2.2. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso. Permiso establecido en el Artículo 146 del Reglamento SEIA..... 126

10.2.3. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas. Permiso establecido en el Artículo 155 del Reglamento SEIA. 130

10.2.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce. Permiso establecido en el Artículo 156 del Reglamento SEIA. 134

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS..... 136

11.1. Compromiso ambiental voluntario..... 136

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Utilización de especies vegetales no invasivas.....136
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Inducción Patrimonio Arqueológico.....137
11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Inducción Patrimonio Arqueológico.....138
11.2. Condiciones o exigencias.....138
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....138
12.1. Participación ciudadana informada.....138
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....139
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....139

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Optimización Embalse La Quesería de Nilahue"

23 de diciembre de 2019

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Viña Luis Felipe Edwards
Domicilio	Candelaria Goyenechea 3900 of 403, comuna Vitacura, Santiago, Región Metropolitana.
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Luis Felipe Edwards Guzmán. Cecilia Gómez Giribaldi
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Candelaria Goyenechea 3900 of 403, comuna Vitacura, Santiago, Región Metropolitana.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es la construcción y operación de un embalse con muro de tierra compactada que posibilite la acumulación de aguas, las cuales serán utilizadas para satisfacer los requerimientos hídricos del sistema productivo de la Viña Luis Felipe Edwards Ltda.
Descripción general del proyecto	El Proyecto considera la construcción de un embalse tipo presa de tierra compactada de 11,64 metros de altura máxima, un muro de 202 metros de longitud, capacidad de almacenamiento de 200.000 m3 de agua, distribuido en una superficie total de 5,39 ha ubicadas en terrenos de propiedad del Titular, conformada por la Hijuela B e Hijuela Segunda del predio la Quesería de Nilahue, roles 153-23, 153-14 y 153-72. El área del embalse se desarrolla en un ambiente hídrico netamente pluvial, en terrenos donde hay ausencia de redes fluviales permanentes. Se ubica en una depresión natural sin uso actual por el Titular dada sus restricciones hídricas, con suelos clase IIIs pero con serias limitaciones de uso agrícola debido a la incapacidad de riego. Se destaca que la zona de empréstitos para la construcción del muro se encuentra en la misma área de inundación del embalse, por lo que los trayectos internos asociados a la fase de construcción, la cual tiene una duración máxima de 6 meses, son acotados en distancia y tiempo. El Proyecto corresponde a un embalse de temporada de categoría A según la clasificación de la Dirección General de Aguas (DGA), cuya función principal es apoyar la infraestructura de riego existente en la Viña Luis Felipe Edwards regularizando y materializando la disponibilidad del agua en momentos de escases mediante el almacenamiento temporal de los recursos hídricos disponibles del Titular, permitiendo de ese modo satisfacer la demanda hídrica del sistema productivo de la viña. Para el llenado del embalse se cuenta con recursos subterráneos y superficiales. En cuanto a los subterráneos, estos son de carácter consuntivo de ejercicio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
	permanente y continuo y provienen de 3 pozos subterráneos los cuales en total suman un caudal de 151,93 lt/seg. En cuanto a los derechos superficiales, el Titular dispone de derechos de aprovechamiento de agua sobre la Quebrada Sin Nombre correspondiente a una quebrada exclusivamente pluvial que solo se activa cuando llueve, sin presencia de agua en momentos de no lluvia, siendo el derecho de carácter consuntivo y de ejercicio eventual y discontinuo entre los meses de mayo a septiembre con caudales variables entre 6 y 13 lt/seg, más un volumen de agua disponible en caso que se requiera derivado de un contrato de compra a la Sociedad Concesionaria Embalse Convento Viejo S.A. entre los meses de septiembre y abril, y que es entregado actualmente en el punto de medición y control ubicado en el estero Nilahue en las coordenadas UTM 245270 Este – 6164832 Norte, Datum WGS 84, Huso 19. El detalle de los derechos de agua se adjunta en el Anexo 1 (DDA embalse) y en el Anexo 2L (Derechos de agua y Contrato Convento Viejo) ambos de la DIA. Se destaca que el Proyecto utilizará para la conducción de las aguas de llenado del embalse las instalaciones de riego existentes en la viña, dentro de las cuales se incluyen pozos, punto de captación en el estero Nilahue, tuberías, bombas y tranques, todos elementos que se encuentran en funcionamiento en la viña. El detalle de la infraestructura existente se adjunta en el Anexo 2K de la DIA (Infraestructura de riego existente en la viña). Dicho lo anterior, el Proyecto requiere únicamente habilitar el embalse y las obras de conexión entre este y la infraestructura de riego existente en la viña a modo de permitir el ingreso y salida del agua. En relación al llenado del embalse, se realiza utilizando la tubería de llenado del Embalse la Quesería de Nilahue, obra que deriva de la matriz de riego existente en la viña, iniciándose en un punto denominado nudo D Desde este punto se iniciará la tubería de llenado que corre en sentido sur poniente por el costado norte del embalse y entrega a este por el fondo en una cámara. La longitud de la tubería es de 229 m. Se considera una tubería de HDPE clase PN4 de 315 mm de diámetro. En el Anexo 2A de lsa DIA se adjunta el detalle de planos, y en el Anexo 2M también de la DIA se adjunta un archivo kmz con la ubicación georeferenciada del Proyecto. La alimentación del embalse proviene de los derechos de aprovechamiento que posee el Titular sobre la Quebrada Sin Nombre, los Pozos N° 1, 2 y 3, además de las aguas compradas a la Sociedad Concesionaria Embalse Convento Viejo. Estos recursos acceden directamente al embalse por la Quebrada Sin Nombre y/o por medio de la tubería de llenado del Proyecto que inicia en el nudo D, y mediante la cual se conducen al embalse las aguas impulsadas por tuberías (existentes) desde el Tranque T1 (existente) el cual es alimentado por los pozos N° 1, 2, 3 y las aguas compradas a la Sociedad Concesionaria.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Conforme a lo señalado en el artículo 8 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones, solo podrán ejecutarse Proyectos o actividades señalados en el artículo 10 de la Ley N° 19.300, previa evaluación de su impacto ambiental. En este contexto, el articulo 10 letra a) de la Ley 19.300 establece que los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

<table>
<tr><td colspan="4">Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:
a) "acueductos, embalses 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 cuerdos o cursos naturales de aguas".

Por su parte el D.S. N°40 del 2013, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en su artículo tercero letra a) establece que los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al SEIA, son los siguientes:

a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas.

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:

a.1. Presas cuyo muro tenga una altura superior a 5 m medidos desde el coronamiento hasta el nivel del terreno natural, en el plano vertical que pasa por el eje de este y que soportará el embalse de las aguas, o que generen un embalse con una capacidad superior a 50.000 m^3.

Considerando que el Proyecto corresponde a un tranque con un muro de 11,64 m de altura y que permitirá almacenar un volumen útil de 200.000 m^3, el Proyecto se somete a evaluación ante el SEIA debido a que se encuentra listado en el literal a del artículo 10 de la Ley N° 19.300 y en específico en la letra a.1) del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.</td></tr>
<tr><td>Vida útil</td><td colspan="3">Se estima una vida útil indefinida, sometida a inspecciones y mantenciones en caso de ser necesario durante su fase de operación.</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión</td><td colspan="3">USD $ 1.750.000.</td></tr>
<tr><td>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</td><td colspan="3">Habilitación de instalaciones temporales.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td>[X]</td></tr>
<tr><td></td><td>Si</td><td>No</td><td></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente		[*X*]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[*X*]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

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

Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Viña Luis Felipe Edwards	17-07-2019
Resolución de admisibilidad	N°194/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	22-07-2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	N°380/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23-07-2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	N°381/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23-07-2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a I. Municipalidad de Pumanque	N°382/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	23-07-2019
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	N°386/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	25-07-2019
Carta que Invita a Reunión a Titular, para presentar la DIA del Proyecto.	N°386/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	25-07-2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Carta de visación del texto para difusión	N°383/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	24-07-2019
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	14-08-2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	N°458/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	03-09-2019
Adenda	NA	Viña Luis Felipe Edwards	30-09-2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	N°491/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	01-10-2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	N°555/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	07-11-2019
Resolución de Ampliación de Plazo	N°275/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08-11-2019
Adenda Complementaria	NA	Viña Luis Felipe Edwards	25-11-2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	N°605/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	25-11-2019

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

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
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Desarrollo Social, Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins
SEREMI MOP, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SEC, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
I. Municipalidad de Pumanque

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°31	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	12-08-2019
N°146	Servicio Nacional Turismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	12-08-2019
N°1102	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	12-08-2019
N°1550	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	12-08-2019
N°275	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	13-08-2019
N°640	SEREMI de Desarrollo Social, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	13-08-2019
N°347	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	13-08-2019
N°1830	SEREMI de Salud, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	14-08-2019
N°614	SEREMI de Agricultura, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	14-08-2019
N°348	SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	16-08-2019
N°84	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	19-08-2019
N°474	SERNAGEOMIN, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	26-08-2019
N°1513	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	29-08-2019
N°349	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	29-08-2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

N°3760	Consejo de Monumentos Nacionales	02-09-2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°91	DOH, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	09-10-2019
N°38	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	11-10-2019
N°1922	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	14-10-2019
N°1403	SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15-10-2019
N°474	DGA, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15-10-2019
N°454	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	15-10-2019
N°355	SEREMI Medio Ambiente, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	15-10-2019
N°439	SEREMI de Obras Públicas, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	22-10-2019
N°1864	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	30-10-2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
N°48	CONAF, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	03-12-2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°107	Dirección de Vialidad, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	26-07-2019

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N°1922	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	09/10/2019
N°1865	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	30/10/2019

Fundamento

No se presentan observaciones respecto a la compatibilidad territorial del proyecto.

Plan Regulador Comunal de Pumanque

El proyecto se emplaza en un área rural, fuera de los límites urbanos de la comuna de Pumanque.

En el anexo B del Adenda se presentan los certificados de ruralidad emitidos por la municipalidad de Pumanque para los roles del predio donde se emplazará el proyecto.

Por medio del oficio ORD N°382 de fecha 23 de julio de 2019, se solicitó pronunciamiento a la I. Municipalidad de Pumanque respecto del ingreso al SEIA del proyecto DIA "Optimización Embalse La Quesería de Nilahue". Al respecto, no se recibió respuesta por parte del municipio citado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

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

Tabla 3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
N°1550	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	08/08/2019
N°1922	Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	09/10/2019
Fundamento		
En el Capítulo 3 de la DIA, el Titular presenta la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, en particular: - Estrategia Regional de Desarrollo. - Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) Región de O´Higgins. - Política Regional de Turismo - Política de Ciencias, Tecnología e Innovación. - Estrategia Regional de Innovación 2019-2027 Los antecedentes presentados son complementados con respuesta N°61 del Adenda.		

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

Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
-	-	-
Fundamento		
En el Capítulo 5 de la DIA, el Titular presenta la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal, en particular: - Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) – Comuna de Pumanque. Por medio del oficio ORD N°382 de fecha 23 de julio de 2019, se solicitó pronunciamiento a la I. Municipalidad de Pumanque respecto del ingreso al SEIA del proyecto DIA “Optimización Embalse La Quesería de Nilahue”. Al respecto, no se recibió respuesta por parte del municipio citado.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 23 del Comité Técnico, de fecha 19 de diciembre de 2019.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
Mediante el Oficio ORD N°1102 de fecha 12 de agosto de 2019, la Dirección Regional SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, planteó la siguiente observación, consulta que no fue incorporada en el proceso de evaluación con relación a la DIA. *"El proponte menciona en el capítulo "Lineamientos estratégicos ambientales, componente suelo", el objetivo de establecer mecanismos efectivos que favorezcan la protección de calidades de suelo productivos especialmente las clases I, II y III. Declarando que el proyecto no se contrapone con este objetivo. Sin embargo, en la presente DIA, expone que la superficie efectiva a intervenir por el proyecto es de 5,39 hectáreas en un suelo clase III s.* *Teniendo presente que, la pérdida del recurso natural suelo es aquella pérdida irreversible de una superficie de suelo generada por el emplazamiento u ocupación permanente del suelo rural por construcción de obras y/o de actividades relacionadas con infraestructuras. El proponente debe entregar un plan de acción o medidas para evitar la perdida del suelo en clase de uso III".*	Oficio ORD N°1120 de fecha 12 de agosto de 2019 de la Dirección Regional SAG, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Otros	
Mediante el Oficio ORD N°1550 de fecha 08 de agosto de 2019, el Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, planteó las siguientes observaciones, consultas que no fueron incorporadas en el proceso de evaluación con relación a la DIA. *"De acuerdo al análisis realizado por el titular, no es posible inferir que el proyecto se desarrolla de manera armónica o es coherente con la totalidad de las Dimensiones y Sectores contenidos en la ERD 2011-2020 que se considera tienen relación con el proyecto. Por lo que se solicita al titular realizar su análisis de acuerdo a lo siguiente:* *Dimensión Sociocultural Sector Identidad y Cultura: Se considera que el análisis es incompleto. Se solicita al titular referirse a fuentes de información que respaldan los hallazgos de la campaña señalada e indicar cuáles serán las medidas de manejo a implementar según la normativa correspondiente.* *Dimensión Territorial Sector Recursos Naturales Agua: Se solicita al titular fundamentar técnicamente la afirmación que hace acerca que "el proyecto asegurará la disponibilidad del recurso aguas abajo devolviendo al cauce el caudal ecológico correspondiente".* *Dimensión Territorial Sector Gestión de Residuos: Se solicita al titular señalar si considerará una gestión de residuos moderna e innovadora en las diferentes etapas del proyecto, que posibilite la reutilización de residuos y disminución de costos.* *Dimensión Político Institucional Sector Participación: Si bien de acuerdo a lo señalado por el titular la localización espacial del proyecto es en un terreno privado, la utilización del recurso hídrico de la quebrada intermitente de la cual señala tener derechos, podría generar un impacto aguas abajo de la misma, por lo que se solicita generar al menos una instancia de participación con la*	Oficio ORD N°1550 de fecha 08 de agosto de 2019 del Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

comunidad afectada y resolver las inquietudes de estos”. Del pronunciamiento emitido por el Gobierno Regional, Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, no se consideraron las observaciones recién citadas, dado que las materias consultadas se encuentran presente en el contenido de la DIA.	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	El proyecto se encuentra ubicado en el predio denominado La Quesería Nilahue, corresponde a la propiedad conformada por la Hijuela B e Hijuela Segunda del predio La Quesería de Nilahue, roles 153-23, 153-14 y 153-72 todos de la Comuna de Pumanque, Provincia de Colchagua, Región del Libertador Bernardo O'Higgins. En Figura 2-2 de la DIA se muestra cartografía “División político-administrativa respecto al Proyecto”.
Justificación de la localización	La justificación de la localización del Proyecto tiene como eje fundamental dar certeza hídrica a los requerimientos hídricos del sistema productivo de la Viña Luis Felipe Edwards Ltda, lo cual en la actualidad no es posible debido a la notable incidencia del cambio climático en el área, que se manifiesta con la escases hídrica preferentemente en periodos estival.
Superficie	La superficie total del Proyecto es de 5,39 ha. En la Tabla 2 del Adenda se entrega le resumen de superficies y coordenadas de las partes y obras del Proyecto.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	

OBRA (TEMPORAL /PERMANENTE)	SUP. (M^2)	PUNTOS	UTM (WGS 84 H19)	
			ESTE	NORTE
OBRA PERMANENTE				
MURO	4.778	ME-1	244.185	6.163.026
		ME-2	244.153	6.163.051
		ME-3	244.144	6.163.055
		ME-4	244.135	6.163.076
		ME-5	244.120	6.163.095
		ME-6	244.099	6.163.095
		ME-7	244.099	6.163.108
		ME-8	244.099	6.163.119
		ME-9	244.070	6.163.163
		ME-10	244.068	6.163.171
		ME-11	244.069	6.163.190
		ME-12	244.190	6.163.029
		ME-13	244.074	6.163.194
		ME-14	244.074	6.163.194
		ME-15	244.089	6.163.191
		ME-16	244.105	6.163.181
		ME-17	244.143	6.163.128
		ME-18	244.156	6.163.119
		ME-19	244.159	6.163.110
		ME-20	244.169	6.163.098
		ME-21	244.176	6.163.076

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

OBRA (TEMPORAL /PERMANENTE)	SUP. (M^2)	PUNTOS	UTM (WGS 84 H19)	
			ESTE	NORTE
		ME-22	244.176	6.163.066
EMBALSE	53.900	EM-1	244.048	6.163.023
		EM-2	244.025	6.163.012
		EM-3	243.997	6.162.989
		EM-4	243.969	6.162.981
		EM-5	243.933	6.162.001
		EM-6	243.894	6.162.990
		EM-7	243.874	6.162.974
		EM-8	243.809	6.162.980
		EM-9	243.791	6.162.908
		EM-10	243.742	6.162.878
		EM-11	243.739	6.162.880
		EM-12	243.728	6.162.897
		EM-13	243.734	6.162.920
		EM-14	243.784	6.162.996
		EM-15	243.809	6.163.021
		EM-16	243.839	6.163.015
		EM-17	243.837	6.163.072
		EM-18	243.812	6.163.125
		EM-19	243.819	6.163.150
		EM-20	243.844	6.163.163
		EM-21	243.847	6.163.147
		EM-22	243.929	6.163.123
		EM-23	243.991	6.163.117
		EM-24	244.008	6.163.135
		EM-25	244.016	6.163.150
		EM-26	244.069	6.163.186
		EM-27	244.175	6.163.035
		EM-28	244.175	6.163.034
		EM-29	244.151	6.163.013
		EM-30	244.141	6.163.995
		EM-31	244.111	6.163.964
		EM-32	244.109	6.163.954
		EM-33	244.082	6.163.929
		EM-34	244.082	6.163.930
		EM-35	244.091	6.163.955
		EM-37	244.083	6.163.984
		EM-38	244.094	6.163.023
OBRA DE EVACUACIÓN DE CRECIDAS	400	OB-1	244.146	6.163.000
		OB-2	244.239	6.163.105
OBRA DE SALIDA	100	TS-1	244.232	6.163.333
		TS-2	244.107	6.163.192
TUBERÍA DE LLENADO	90	TU-1	244.162	6.163.343
		TU-2	244.047	6.163.118
AFORADOR	16	AF	243.731	6.162.829
OBRA TEMPORAL				
PATIO DE ACOPIO TEMPORAL	80	P-1	244.162	6.163.025
		P-2	244.155	6.163.017
		P-3	244.148	6.163.022
		P-4	244.155	6.163.029
BAÑOS QUÍMICOS	20	B-1	244.148	6.163.018
		B-2	244.152	6.163.016
		B-3	244.149	6.163.012
		B-4	244.145	6.163.014
	80	Z-1	244.172	6.163.033
		Z-2	244.165	6.163.026
		Z-3	244.158	6.163.030

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">OBRA (TEMPORAL /PERMANENTE)</th><th rowspan="2">SUP. (M^2)</th><th rowspan="2">PUNTOS</th><th colspan="2">UTM (WGS 84 H19)</th></tr>
<tr><th>ESTE</th><th>NORTE</th></tr>
<tr><td>ZONA DE RESIDUOS SÓLIDOS NO</td><td></td><td>Z-4</td><td>244.165</td><td>6.163.038</td></tr>
<tr><td>TOTAL SUPERFICIE (PERMANENTES Y TEMPORALES)</td><td colspan="4">59.463</td></tr>
</table>
Fuente: Table 2 del Adenda.
</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>El camino de acceso considera las coordenadas UTM Datum WGS-84 H 19 S 6.163.484 N y 245.359 E y se accede ingresando desde Santa Cruz por la ruta I-60 (pavimentada) para luego transitar por aproximadamente 3,7 km por un camino de ripio hasta el final de la ruta I-612 donde conecta con el punto de acceso al Proyecto. Se puede acceder además por la ruta I-72 en dirección hacia Nilahue Cornejo, luego conectar con ruta I-60 para acceder al camino de ripio de la ruta I-612 hasta el punto de acceso.

El embalse se ubica aproximadamente 1,4 km desde el camino de acceso al cual se puede acceder por medio de los numerosos caminos existentes en la viña.

Es importante indicar que todos los caminos utilizados para acceder a las obras del Proyecto son caminos que existen en el predio hace más de 100 años, los cuales se encuentran completamente estabilizados y asentados.

En la Figura 2-7 de la DIA se presenta imagen “Acceso al Proyecto y caminos internos del predio La Quesería de Nilahue”.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>Figura 2-3 de la DIA “Representación Cartográfica Muro”.
Figura 2-4 de la DIA “Representación Cartográfica (Embalse, cota máxima de llenado)”.
Figura 2-5 de la DIA “Representación Cartográfica (otras obras permanentes)”.</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Obras asociadas	Carácter	Fase
Presa de tierra o muro		Permanente	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Obra de evacuación de crecidas	Vertedero de Seguridad Canal Colector Vertedero Canal Colector Vertedero Rápido de descarga Colchón Disipador de energía Entrega a Quebrada sin Nombre	Permanente	Construcción
Tubería de llenado del embalse		Permanente	Construcción
Obra de Salida del embalse	Cámara de entrada Tubería de Fondo Cámara de salida N°1 Cámara de salida N°2 Cámara de salida N°3 Cámara de salida N°4	Permanente	Construcción
Aforador	Vertedero de pared delgada Vertedero pared gruesa		Construcción
Operación del Embalse	Derechos de agua Diagrama sinóptico del flujo de agua	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Habilitación de instalaciones temporales de apoyo para la construcción del embalse (Patio de acopio temporal de insumos 80 m2, baños químicos, Zona de residuos sólidos no peligrosos de 80 m2).	Construcción
Transporte de insumos, materiales equipos y maquinarias necesarios para la construcción del embalse.	Construcción
Almacenamiento de materiales e insumos en la zona de acopio temporal.	Construcción
Movimientos de tierra y compactación del muro del embalse.	Construcción
Construcción de fundaciones y estructuras.	Construcción
anejo de aguas servidas mediante baños químicos por empresas debidamente autorizadas para dicha acción por el MINSAL.	Construcción
Almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos.	Construcción
Desmantelamiento de instalaciones temporales.	Construcción
Plan de monitoreo durante la construcción de las obras.	Construcción
Plan de puesta en carga de la obra.	Operación
Plan de monitoreo durante el funcionamiento de las obras.	Operación
Plan de operación normal del embalse.	Operación
Plan de inspección ante situaciones extraordinarias previsibles.	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Fecha estimada de inicio	Enero 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalaciones temporales
Fecha estimada de término	Julio 2020
Parte, obra o acción que establece el término	Cierre de las instalaciones temporales
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en carga de la obra
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	vaciado mediante riego
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No se contempla fase de cierre
Parte, obra o acción que establece el inicio	No se contempla fase de cierre
Fecha estimada de término	No se contempla fase de cierre
Parte, obra o acción que establece el término	No se contempla fase de cierre

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra

Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	18
Operación	1
Cierre	No se contempla cierre del proyecto
Total	19

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

Antecedentes generales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

El Proyecto corresponde a un embalse de muro de tierra compactada y de temporada cuya función principal es almacenar temporalmente volúmenes de agua, preferentes invernales, para disponerlos luego, de manera controlada en momentos de escases hídrica permitiendo asegurar el riego de los cultivos cuando el recurso hídrico es insuficiente.

El lugar donde se ubica el embalse corresponde a un sector en que las condiciones geológicas y geotécnicas son favorables para la construcción de una presa, y dado que actualmente corresponde a una superficie de secano en su totalidad y se encuentra inexplotada.

El embalse contempla un muro de orientación norte-sur, de 202 metros de longitud total y 11,64 metros de altura máxima medida en el eje del muro desde el terreno natural al coronamiento.

El agua de llenado proviene de los derechos de agua superficiales y subterráneos que posee el Titular, además de un volumen comprado a la Sociedad Concesionaria Embalse Convento Viejo S.A. (en adelante ECV) entre los meses de septiembre y abril y que es entregado actualmente en el punto de medición y control existente ubicado en el estero Nilahue en las coordenadas UTM 245270 Este – 6164832 Norte, Datum WGS 84, Huso 19.

Ingeniería Básica

Los antecedentes técnicos de la descripción de proyecto se adjuntan en extenso en el Anexo 2 de la DIA, dentro del cual se incluye lo indicado en la siguiente tabla:

ANEXO	CONTENIDO
ANEXO 2 DE LA DIA DESCRIPCIÓN DE PROYECTO	Anexo 2A. Planos del Proyecto (se incluyen 19 planos).
	Anexo 2B. Especificaciones Técnicas de Construcción.
	Anexo 2C. Estudio de Mecánica de Suelos.
	Anexo 2D. Estudio Geológico y Calidad del Agua.
	Anexo 2E. Hidrología, arrastre de sedimentos, socavación
	Anexo 2F. Memoria de cálculo hidráulico.
	Anexo 2G. Capacidad de cauce evacuador
	Anexo 2H. Obra de Aforo.
	Anexo 2i. Memoria de cálculo estructural.
	Anexo 2J. Informe Topografía.
	Anexo 2K. Infraestructura de Riesgo Existente en la Viña. Anexo 2L. Derechos de agua y contrato convento viejo.
	Anexo 2M. kmz del Proyecto.
	Anexo 2N. Estudio de inundación de la cuenca aportante.

Fuente: Tabla 2-2 de la DIA.

El análisis de los potenciales problemas en la estabilidad estructural e hidráulica de las obras se realiza en el siguiente cuadro de fallos, señalándose sus posibles causas, modos de falla y efectos más probables, así como las medidas contempladas para prevenir esos fallos o aminorar sus efectos.

FALLA	CAUSA	EFECTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y UBICACIÓN EN EL INFORME
FALLA DE MURO	Sismo de gran magnitud	Filtración o falla al corte	Diseño antisísmico de la estructura. Informe Mecánica de Suelos, Anexo 2C.
	Construcción deficiente	Filtración o falla al corte	Plan de monitoreo durante la construcción. Ensayos Proctor de densidad y control de topografía durante la construcción del muro. Plan de llenado. Observación de falla incipiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

FALLA	CAUSA	EFECTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN Y UBICACIÓN EN EL INFORME
	Rotura de la presa	Rotura de muro e inundación de zonas aledañas	Se calculó capacidad del cauce evacuador. Monitoreo durante operación del embalse. Observación de falla incipiente. Memoria de Cálculo Hidráulica, Anexo 2G.
FALLA DEL DRENAJE	Colapso de la tubería de drenaje	Filtraciones excesivas	Especificaciones de la tubería (clase). Especificaciones Técnicas de Construcción, Anexo N°1. Sistema de Control y Monitoreo
SIFONAMIENTO A TRAVÉS DEL MURO	Instalación deficiente	Filtraciones excesivas a través del muro y colapso del muro	Cálculo del sifonamiento en el informe de Mecánica de Suelos. Construcción de acuerdo a las normas especiales del informe de Mecánica de Suelos. Especificaciones Técnicas de Construcción, Anexo 2C.. Precauciones para la instalación de la tubería de fondo consistentes en pantallas cortafugas y relleno de la excavación para la colocación de la tubería

Fuente: Tabla 2-5 de la DIA “Fallas y prevención”.

Se realizó una verificación general de la capacidad de porteo del cauce evacuador que corresponde a la quebrada Sin Nombre, resultando ser suficiente en relación con los aportes que podría generar la obra en situación de crecida. Los resultados de estos cálculos se presentan en el Anexo 2G de la DIA.

En caso de una falla catastrófica de la presa, el agua correría por la quebrada sin nombre que desemboca en el estero Nilahue y riberas aledañas a ella dentro del predio, inundando los terrenos plantados. El estero Nilahue es un cauce natural de mayor envergadura que presenta condiciones adecuadas y suficientes para portear el agua que provenga del embalse. Corresponde a un cauce con un ancho de aproximadamente 100 metros que podrá captar las aguas derivadas del embalse sin generar desborde ni afectaciones a terceros. Los sectores que pudieran verse afectados corresponden básicamente a áreas de cultivo ubicadas al oriente del embalse y dentro del predio del Titular.

Presa de tierra o muro

Las principales características del muro o presa de tierra se señalan en la tabla siguiente.

ÍTEM	CANTIDAD
VOLUMEN DE EMPRÉSTITO	44.502 m^3
LONGITUD	202 m
ALTURA MÁXIMA	11,64 m
TALUD AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO	2/1 (H/V)
ANCHO DE CORONAMIENTO	6 m
COTA DE AGUAS MÁXIMAS	119,50
COTA DE CORONAMIENTO	121

Fuente: Tabla 2-3 de la DIA.

El diseño del muro ha sido realizado por el ingeniero civil Sr. Enson Labraña (ECLA Ingeniería Geotécnica), especialista en mecánica de suelos, cuyo informe se adjunta en el Anexo 2C de la DIA.

El material para la confección del muro se extrae de la zona de empréstito que corresponde a un área de 0,9 ha aproximadas ubicada en parte de la poza embalse, lugar donde se excavará un total de 44.502 m^3 de material para el muro compactado. Se prevé obtener el material requerido excavando 5,00 m previo escarpe de 30 cm con un porcentaje de holgura de un 26% aproximadamente. En la Figura 2-9 de la DIA se presente imagen con la representación del muro de tierra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Cercano al estribo izquierdo del muro se ha diseñado la tubería de fondo que cruza bajo el y que forma parte de la obra de salida y mediante la cual permite entregar el agua al sistema de riego y/o devolver los excedentes provenientes de ella.

En el Anexo 2A de la DIA se incluyen los planos del proyecto.

Se contempla la protección del talud de aguas abajo del muro con abundante vegetación local de baja altura, adecuada a las condiciones de humedad y temperatura del sector. Una especie que cumple con estos requisitos es la doca, por lo que se considera su utilización para estos efectos. El Titular se compromete a no utilizar especies vegetacionales invasoras, que impacten el medio ambiente; en el Capítulo Compromisos Ambientales Voluntarios de este documento, se presenta ficha con el compromiso: “Utilización de especies vegetacionales no invasivas”. Por su parte, el talud de aguas arriba del muro se protege con la colocación de una geomembrana de 50 mils de espesor como mínimo, que permite, a su vez, el control de las infiltraciones al interior del muro.

Dada la alta permeabilidad que presenta el suelo superficial bajo el sello de fundación, se considera un diente de impermeabilización de 4,50 m de profundidad máxima en el valle, la que disminuirá hacia los estribos.

Para prevenir la erosión interna de la presa o el arrastre de finos debido al escurrimiento de agua al interior de la presa, se ubica bajo el espaldón de aguas abajo del muro, sector de altura de muro superior a 7 m, un dren alfombra de ancho máximo 18 m y 40 cm de espesor. Además, considera descargas cada 50 m a una zanja colectora de mayor profundidad mediante tubos de PVC hidráulico liso de 200 mm de diámetro, con ranuras cada 10 cm. Este dren permite captar cualquier filtración que pudiera alcanzar hasta esta zona, encauzar las aguas infiltradas y mantener el nivel freático deprimido en dicho espaldón. El material de relleno del dren corresponde a suelo granular compactado de tamaño mínimo 1,5” y máximo 3”. El dren va recubierto con material geotextil tipo TAA<0,3 mm o similar. La zanja en la cual descargan los tubos es de 80 cm de profundidad y 50 cm de espesor. Su composición y recubrimiento es idéntico al del dren alfombra.

En los planos 1, 2, 3,4 y 5 del Anexo 2A de la DIA se adjuntan los planos de detalle del muro.

El muro considera un sistema de drenaje, compuesto por un dren alfombra que se ubica bajo el espaldón de aguas abajo, en el sector de mayor altura (H>7 m). Tiene un ancho máximo de 18 m (en el sector de mayor altura) y un espesor de 40 cm. Está formado por suelo granular compactado de tamaño mínimo 1,5” y máximo 3”. Irá cubierto con material geotextil tipo TAA<0,3 mm o similar.

El dren alfombra considera descargas cada 50 m a una zanja perimetral de 80 cm de profundidad, 50 cm de ancho y longitud igual a la del dren alfombra. Las descargas están formadas por tubos de PVC hidráulico liso de 200 mm de diámetro con ranuras cada 10 cm.

La zanja de descarga del dren alfombra está formada por el mismo material del dren alfombra.

La descarga de la zanja de drenaje es directamente a la quebrada. Para ello, la zanja tiene pendiente desde ambos extremos hacia la quebrada. El punto de evacuación se ubica aproximadamente en las coordenadas UTM WGS84 H19S: 244.157 Este y 6.163.119 Norte.

El sistema de drenaje diseñado permite captar las filtraciones desde el embalse que pasan a través del muro, como también toda aquella eventual filtración hacia la poza. Cabe señalar que el material de fundación es altamente impermeable, por lo que no se esperan filtraciones desde la poza hacia el subsuelo.

El cálculo de la revancha del embalse desde el coronamiento hasta el espejo de agua se presenta en el Anexo 2F de la DIA, documento correspondiente a la memoria de cálculo del Vertedero. La revancha considerada es

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

de 1,50 m, y para su determinación se ha considerado la altura de la ola producto del viento y sismo, su efecto run up (ascenso) y la carga sobre el vertedero para el período de retorno de diseño.

La revancha se controla mediante el Vertedero de seguridad, el que tiene su umbral a la cota 119,50 (aguas máximas). Para el período de retorno de diseño (T=250 años) la carga sobre el vertedero es de 0,45 m. Para el período de retorno de verificación (T=500 años), la carga resulta de 0,50 m. De acuerdo con el cálculo del Anexo 2F de la DIA, la carga puede ser como máximo 0,57 m, por lo que en ambos casos se tiene holgura suficiente.

Tal como se detalló en la sección 6.1.1 del capítulo 2 de la DIA (Plan de monitoreo o inspección regular durante el funcionamiento del embalse), para controlar el nivel de agua en el embalse se disponen reglas limnimétricas de 1,00 m de altura, construidas en acrílico y graduadas al centímetro, que se disponen una a continuación de la otra según se detalla en el plano “Sistema de control y monitoreo planta general” adjunto en el Anexo 2A de la DIA. Estas regletas pueden ser leídas fácilmente desde el exterior del embalse (situándose en el coronamiento del muro) y permitirán conocer su nivel de llenado y la progresión de esta variable en el tiempo. Para ello se llevará un registro.

Para chequear la estabilidad geotécnica del muro y detectar potenciales desplazamientos durante la operación del proyecto, se incorpora el plan de monitoreo dentro del cual se incluye el monitoreo de los asentamientos y/o desplazamientos del muro del embalse, mediante un levantamiento topográfico anual de los monolitos emplazados en el coronamiento con este fin. Estos se basan en el control de 2 puntos de referencia que se materializan a lo largo del muro, sobre su coronamiento, ubicados a 1/3 y 2/3 de la longitud. Las coordenadas de los puntos serán las siguientes:

Ubicación de monolitos

Monolito	Coordenada UTM datum WGS84 huso 19s		Cota
	Este	Norte	
1	244.110	6.163.138	121,00
2	244.149	6.163.083	121,00

Fuente: Tabla 23 del Adenda.

Cada un año se procede a confrontar la cota y coordenadas de estos puntos. Para ello se dispone un punto de referencia fuera del área de construcción del muro y de la poza del embalse, en un sector protegido de la manipulación o acción por parte de terceras personas. A este punto deben referirse los levantamientos topográficos de control, los que deben considerar la disposición planimétrica de los puntos, de modo de detectar eventuales desplazamientos. En caso de producirse un sismo superior a grado 6 (escala de Richter) se procede a nivelar el muro y verificar las cotas de los monolitos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Obra de evacuación de crecidas

Las obras de evacuación pertinentes en caso de crecidas contempladas para el proyecto son el Vertedero de Seguridad, Canal Colector, Canal de Descarga, Canal de descarga de canal colector, Rápido de Descarga y Colchón disipador de energía, todas obras diseñadas para un período de retorno de 250 años.

En el Anexo 2A de la DIA se adjuntan los planos de detalle de las obras, en específico en los planos 6,7,8,9, y 10. Asimismo, en el Anexo 2F y 2itambién de la DIA se describen las memorias de cálculo hidráulico y estructural de cada una de las obras de evacuación de crecidas, y en el Anexo 2E de la DIA se adjuntan los estudios hidrológicos, arrastre de sedimentos y socavación.

Como resultado del estudio hidrológico, se obtuvo un hidrograma de crecida, cuyo caudal máximo alcanza los 20 m^3/s. En este escenario, el embalse, con su efecto amortiguador y regulador, reduce el caudal de evacuación de la crecida a un máximo de 5,3 m^3/s, valor con el que se diseñaron las obras que se detallan a continuación.

(i) Vertedero de Seguridad

El Vertedero de Seguridad que se ha proyectado con una longitud de 10,00 m, corresponde a uno de tipo lateral, de hormigón armado, que se ubica en la ladera sur del embalse, cercano al estribo derecho del muro. Está diseñado para un caudal de 5,3 m3/s, valor correspondiente a un período de retorno de 250 años.

El Vertedero es de barrera rectangular, con arista redondeada de 0,50 m de altura y 1,20 m de espesor. Irá precedido por un canal excavado en tierra de 4,30 m de longitud. La cota de umbral del Vertedero es 119,50 m y la cota de fondo, por aguas arriba es de 119,00 m. Por aguas abajo, la cota de fondo es variable y corresponde al fondo del Canal Colector. La cota de coronamiento es 121,00m. Las aguas vierten a un Canal Colector ubicado en forma perpendicular al Vertedero el cual se detalla a continuación.

La determinación del caudal se detalla en el Anexo 2E de la DIA, y el detalle de diseño del vertedero en el Anexo 2Ftambién de la DIA.

(ii) Canal Colector Vertedero

Este canal recibe las aguas del Vertedero. Corresponde a una obra de hormigón armado, de ancho variable desde 2,00 m a 3,00 m y una longitud de 10,00 m. El fondo tiene una pendiente de 2,5% que se inicia a la cota 117,70 y finaliza a la cota 117,45. El borde del muro posterior del Canal Colector (muro derecho) está a la cota 119,70, mientras que la del muro anterior (muro izquierdo) corresponde a la cota de umbral del Vertedero.

El Canal Colector va precedido del Canal de Descarga, que es un canal excavado en tierra que conduce las aguas hacia el Rápido de Descarga.

El diseño del Canal Colector se detalla en el Anexo 2F de la DIA.

(iii) Canal Colector Vertedero

Corresponde a un canal excavado en tierra que conecta el Canal Colector del Vertedero con el Rápido de Descarga.

Se diseño en base al criterio de Velocidad Máxima Permisible, considerando que se trata de un tipo de suelo SM (arena limosa algo arcillosa) según los resultados de la mecánica de suelos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Las características principales del canal son las siguientes:

Ancho basal: 3,00 m.
Talud 1:1 (H:V).
Longitud 172,5 metros.
Pendiente de fondo :0,5 %.
Altura normal de escurrimiento 1,28 m.
Velocidad normal de escurrimiento: 0,73 m/seg.
Cota de fondo inicial: 117,45.
Cota de fondo final: 117,41.

El diseño del canal de descarga se detalla en extenso en el Anexo 2F de la DIA.

(iv) Rápido de descarga

Corresponde a un canal de hormigón armado de sección rectangular y pendiente fuerte. Al inicio contempla una barrera de hormigón de umbral redondeado, cuyo diseño se realizó según criterio indicado en el texto Diseño de Presas Pequeñas del U.S. Bureau of Reclamation.

La barrera del Rápido de Descarga tiene una altura de 0,70 m y una longitud de 3,00 m. Su umbral se ubica a la cota 118,11.

El ancho basal del Rápido de descarga es de 2,00 m y la altura de sus muros es de 1,80 m. Las características son las siguientes:

Longitud (m): 53,75.
Cota de fondo inicial (ms.n.m.):118,11.
Cota de fondo final (ms.n.m.): 109,05.
Pendiente de fondo (%): 16%.
Altura normal (m): 0,28.

El diseño del rápido de descarga se detalla en el Anexo 2F de la DIA.

(v) Colchón Disipador de energía

Corresponde a un colchón tipo III según la clasificación del U.S. Bureau of Reclamation y su diseño obedece a los criterios en él establecido. Será de hormigón armado y considera los siguientes elementos.

Dientes en el pie del Rápido: 0,30 m de altura y 0,30 m de espesor. 3 unidades.
Bloques de impacto: 0,45 m de altura y 0,35 m de espesor. 3 unidades.
Umbral de salida continuo: 0,40 m de altura.

El Colchón Disipador tiene una cota de fondo de 109,05, una longitud de 6,00 m, una altura de muros de 3,00 m y una cota de coronamiento de 112,05. Contempla una grada de subida de 0,75 m de altura en su extremo final para controlar el resalto.

El diseño del Colchón Disipador se detalla en el Anexo 2F de la DIA. Para ver los planos de detalle revisar Anexo 2A plano 7 de la DIA.

(vi) Entrega a Quebrada sin Nombre
Corresponde a un pequeño canal de hormigón armado que conecta el Colchón Disipador de Energía con el cauce evacuador (quebrada sin nombre). Es de sección rectangular de 2,00 m de ancho basal, 3,00 m de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

longitud y cota de fondo 111,00. El fondo de la quebrada en el punto de entrega se ubica a la cota 108,00m.

La Quebrada Sin Nombre descarga al estero Nilahue, cauce que tiene la capacidad y estabilidad suficiente para admitir la descarga máxima de 5,3 m3/s.

Para la determinación de la capacidad del cauce evacuador en el tramo entre la descarga de la obra de evacuación de crecidas y la descarga en el estero Nilahue, se utilizó el software HECRAS. Se han tomado perfiles transversales de la quebrada cada 100 m tomando como base un levantamiento topográfico.

En el Anexo 2G de la DIA se presenta la memoria de cálculo de la capacidad del cauce evacuador que entrega a la quebrada sin nombre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Tubería de llenado del embalse

La tubería de llenado del Embalse la Quesería de Nilahue deriva de la matriz existente en la viña Luis Felipe Edwards.

El punto de derivación o punto de inicio de la tubería de llenado del embalse corresponde al nudo D que se ubica en las coordenadas UTM WGS 84 H19S: 244.155 E – 6.163.298 N. Desde este punto corre en sentido sur poniente por el costado norte del embalse la tubería de llenado, y entrega a este por el fondo en una cámara. La longitud de la tubería es de 229 m. Se considera una tubería de HDPE clase PN4 de 315 mm de diámetro.

Los recursos hídricos que llenan el embalse acceden directamente por la Quebrada Sin Nombre y/o por medio de la tubería de llenado del embalse, la cual conduce desde el Nudo D las aguas derivadas del Tranque T1, tranque existente en la viña y que no forma parte de este proyecto, pero que en la cual se almacenan temporalmente los volúmenes de agua de los pozos N°1, 2, 3 y las aguas compradas a Convento Viejo.

El punto de captación de las aguas compradas a la concesionaria, las cuales ya se extraen desde el estero Nilahue por la viña Luis Felipe Edwards conforme al contrato vigente, corresponde a un sistema de bombas de caudal total de160 lts/s equivalentes a 0,16 m3/s, el cual es temporal y se ubica exclusivamente en los periodos detallados en el contrato de compra, sin generar cambio de trazado en el cauce como se muestra en la figura 2-14 de la DIA.

Es importante aclarar que, para la habilitación del sistema de bombas para extraer las aguas compradas a Convento Viejo, no causan daño a la vida, salud o bienes de la población o ni de ninguna manera altera el régimen de escurrimiento de las aguas, dado que estero Nilahue tiene un régimen hidrológico de tipo pluvial con máximos en invierno y mínimos en verano, el cual durante los últimos años ha sido incluido dentro de la red de canales de distribución de agua para riego desde el Embalse Convento Viejo S.A.. Dicho esto, el caudal del estero Nilahue en la actualidad es regulado de forma continua durante todo el año. En este contexto, las aguas captadas actualmente por el Titular responden al régimen complementario asociado a la incorporación de aguas del embalse convento viejo para colaborar con el riego en el sector, permitiendo su captación conforme a los contratos y/o convenios sostenidos, y no afectando de ninguna manera el régimen de escurrimiento de las aguas.

En la Figura 2-10 de la DIA se muestra el layout de la tubería de llenado del embalse, la cual se inicia desde el nudo D, punto donde se une con la tubería existente en la viña que impulsa las aguas desde el Tranque T1.

Respecto a los derechos de agua sobre la quebrada sin nombre son eventuales y discontinuos, pudiendo obtenerse como máximo un volumen de 129.600 m^3 en un periodo de 5 meses. Estos derechos ingresarían en forma directa al embalse por precipitaciones y escorrentía asociada.

Por otro lado, las aguas del contrato con Convento Viejo y los volúmenes de aguas de los derechos de los pozos subterráneos a utilizar como se indicó son conducidos mediante matrices existentes hacia el tranque T1 también existente y actualmente en operación en la viña para las labores de riego. En este tranque T1 existe una planta de bombas formada por 2 equipos motobomba centrífuga marca Vogt que actualmente impulsan el agua hacia el tranque T2 o hacia un tranque ubicado al costado norponiente del embalse proyectado, los cuales forman parte también de las obras de la viña.

Dicho lo anterior la Tubería de Llenado del embalse recibe las aguas desde el Nudo D, el cual deriva de la matriz de impulsión existente en el Tranque T1.

El caudal de operación de las bombas para el llenado del embalse es de 51,5 litros/seg a una altura de 44 m, por lo que el caudal total máximo que conduce la Tubería de Llenado es de 103 l/s.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

En el nudo D se ubica una cámara con las siguientes piezas:

- TEE de derivación de 300x300.
- Válvulas de compuerta de cierre elástico DN:300 clase PN6 en el ramal derivado de la TEE y en la tubería que sigue hacia el embalse superior.

A partir de la válvula ubicada en el ramal derivado de la TEE se inicia la Tubería de Llenado, la que se ha proyectado en HDPE PE 100 DN:315 mm clase PN4 con una longitud total de 275 m.

La tubería entrega las aguas en una cámara de fondo ubicada en el costado norte del embalse en las siguientes coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19S: 244.035 este – 6.163.133 norte.

La cámara de fondo es una pequeña cámara de hormigón armado de sección cuadrada 1,00 x 1,00 y 60 cm de profundidad. La tubería de llenado entrega las aguas a 10 cm del fondo de la cámara. Con el objeto de evitar la eventual socavación del fondo del embalse por el impacto del chorro de agua, se contempla revestir con hormigón de 7 cm de espesor la superficie que rodea la cámara y darle un pequeño talud de 10:1 (H:V). La superficie a revestir es de 5,3 x 5,3 m.

El diseño de la tubería de llenado se detalla en el Anexo 2F de la DIA. Asimismo, la disposición en planta de las tuberías existentes en la viña y que conectan con el nudo D se adjunta en el Anexo 2K de la DIA. El detalle cartográfico de la tubería de llenado se adjunta en el plano 14 del Anexo 2A de la DIA.

En la Figura 2-11 de la DIA, se muestra una representación en planta de la tubería de llenado donde se detalla la ubicación del Nudo D y la infraestructura de riego existente en la viña y conformada por el punto de captación en el estero Nilahue (bomba estero) para las aguas del contrato con la Concesionaria del Embalse Convento Viejo, los pozos subterráneos, tranques y tuberías existentes señaladas en la figura como obras existentes. Como obras permanentes se señalan a las obras futuras del embalse y que son parte de este Proyecto.

Cabe consignar que las obras que ya se encuentran en operación por la viña (obras existentes) conducen volúmenes inferiores a los 2 m^3/s. Las obras asociadas a la conducción de las aguas hacia el embalse, consisten en tuberías de dimensiones reducidas en tamaño y siempre inferiores a 400 mm, tal como se muestra en la Figura 2-13 de la DIA la cual entrega el detalle de los diámetros de la matriz de riego existente en la viña. Como complemento a lo anterior se señala que las tuberías existentes y que permiten derivar las aguas captadas hacia el futuro embalse, contemplan en su diseño caudales totales máximos de 260 l/s equivalente a 0,260 m3/s. Tomando en cuenta las características hidráulicas de las obras de conducción existentes se concluye que las obras asociadas a la conducción de las aguas hacia el embalse, no revisten características que se encuentren tipificadas en el artículo 294 del Código de Aguas ni en el artículo 3 del D.S. N° 40/2012, y por tanto no le corresponde su ingreso como tipología secundaria al SEIA.

En la Figura 2-11 de la DIA se presenta le Layout del Proyecto e infraestructura de riego existente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Obra de Salida del embalse

La obra de salida permite entregar el agua al sistema de riego y/o a la quebrada Sin Nombre, y se ubica perpendicular al eje del muro a la altura del m 0+020 de este.

La obra de salida del embalse está formada por los siguientes elementos:

- Cámara de entrada.
- Tubería de fondo.
- Cámara de salida N°1.
- Cámara de salida N°2.
- Tubería de entrega al sistema de riego.
- Cámara de salida N°3.
- Cámara de salida N°4.
- Canal de desagüe.

El diseño de la obra de salida y todos sus elementos asociados se detalla en el Anexo 2F, 2i, ambos de la DIA. Por su parte, el detalle cartográfico se muestra en los planos 11, 12 y 13 del Anexo 2A de la DIA.

(i) Cámara de entrada

Consiste en una cámara de hormigón armado que se ubica a una distancia de 15,7 m del pie del talud interior del muro. Tiene una profundidad total de 2,40 m y una sección interior de 1,50 m de largo x 0,70 m de ancho.

El ingreso del agua es por medio de una rejilla removible inclinada en 60° que se ubica sobre su muro anterior. La reja está formada por barras lisas de 1 mm de diámetro espaciadas 10 cm.

Para encauzar el ingreso del agua a la cámara se contempla un foso de 1 metro de profundidad, 4 metros de ancho y 10 metros de largo, con taludes de 0,5:1 (H:V).

(ii) Tubería de Fondo

- Se contempla tubería de acero ASTM A53 STD DN 450 mm y 60 m de longitud total.
- Se inicia en la Cámara de Entrada a la cota de fondo 111,40.
- Se extiende hacia el oriente, cruzando bajo el muro, y finalizará en la cámara de salida N°1.
- La cota de fondo final será 111,30 y la pendiente de 0,167%.
- La operación hidráulica de la tubería es en presión.

Se ha considerado la construcción de 10 pantallas corta fugas de hormigón de 3,0 x 3,0 x 0,60 m a lo largo de la tubería. Esto permite precaverse adecuadamente del riesgo de falla por pipping en la zona de contacto de la tubería que cruza bajo el muro.

(iii) Cámara de salida N°1

Consiste en una cámara de hormigón armado que se ubica a una distancia de 10,50 m del pie del talud exterior del muro. Tiene una profundidad total de 2,20 m y una sección interior de 2,10 m de largo x 2,10 m de ancho.

Posee una válvula de mariposa para colocar entre vidas que permite aislar la tubería de las obras ubicadas hacia aguas abajo. A continuación, irá una TEE de 450 x 400 mm seguida de una válvula de compuerta de cierre elástico DN: 450 mm (Válvula de compuesta N°1) y una unión de desmontaje auto bloqueante. En el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

ramal derivado de la TEE se contempla una válvula de compuerta de cierre elástico DN:400 mm (Válvula de Compuerta N°2) seguida de una unión de desmontaje auto bloqueante.

Todas estas piezas son de fierro fundido, clase mínima PN6, conexión brida. La válvula de compuerta N°1 permitirá entregar el agua al sistema de riego.

La válvula de compuerta N°2 permite entregar el agua a la quebrada sin nombre, por concepto de vaciado del embalse o devolución de excedentes. Esto último cuando por la quebrada ingrese mayor caudal que el derecho concedido y/o cuando se deba dejar pasar el caudal ecológico.

Las válvulas deben manipularse en forma lenta y controlada de acuerdo a lo que determine el operador del sistema.

(iv) Cámara de salida N°2

Consiste en una cámara de hormigón armado que se ubica a una distancia de 3,84 metros de la Cámara de Salida N°1. Tiene una profundidad total de 1,45 m y una sección interior de 1,80 m de largo x 1,40 m de ancho.

Tiene un medidor de caudal electromagnético marca Krohne modelo Optiflux Enviromag KC2050W o similar, DN:450 mm clase PN10. Para su correcto funcionamiento requiere de una longitud de tubo aguas arriba de él, equivalente a 10 diámetros y aguas abajo de 5 diámetros.

(v) Tubería de entrega al sistema de riego

Consiste en una tubería de HDPE PE100 DN:450 mm clase PN4 de 216 m de longitud.

Se inicia a continuación del medidor de caudal de la cámara de salida N°2 y se dirige hacia el oriente hasta conectar en el nudo E con las matrices existentes que conectan el tranque T1 con el embalse superior.

El Nudo E consiste en un manifold de conexión a las tuberías, y considera una válvula de retención tipo sándwich para colocar entre bridas en la tubería proyectada, inmediatamente aguas arriba de la conexión con las matrices existentes, que evita que el agua que se bombea desde el tranque T1 ingrese por la tubería.

(vi) Cámara de Salida N°3

Consiste en una cámara de hormigón armado que se ubica a una distancia de 2,90 metros de la cámara de Salida N°1. Tiene una profundidad total de 2,20 m y una sección interior de 1,60 m de largo x 1,40 m de ancho.

Tiene un medidor de caudal electromagnético marca Krohne modelo Optiflux Enviromag KC2050W o similar DN:400 mm clase PN10. Para su correcto funcionamiento requiere de una longitud de tubo aguas arriba del equivalente a 10 diámetros y aguas debajo de 5 diámetros. Este medidor permite llevar un registro del caudal que se desee evacuar por concepto de devolución de excedentes provenientes de la quebrada o por el vaciado del embalse.

Debe tenerse presente que el caudal máximo a evacuar hacia la quebrada es de 300 l/s, de modo de evitar una velocidad excesiva en el canal de desagüe. Por lo tanto, la válvula de la compuerta N°2 de la cámara de salida N°1 debe abrirse en forma controlada de acuerdo al caudal leído en el medidor.

(vii) Cámara de salida N°4

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Corresponde a un disipador de energía. Consiste en una cámara de hormigón armado que se ubica a una distancia de 0,80 metros de la Cámara de Salida N°3. Tiene una profundidad total de 4,03 m y una sección interior de 1,30 m de largo x 1,30 m de ancho.

Tendrá un codo de 90° de fierro fundido de 400 mm de diámetro ubicado en vertical, que se conectará con un tubo vertical del mismo diámetro y 1,50 m de longitud. Esto permite que el chorro de agua a presión choque en el fondo de la cámara y se amortigüe su energía.

(viii) Canal de Desagüe
Consiste en un canal excavado, diseñado para conducir un caudal máximo de 300 l/s, que se controla mediante la apertura de la Válvula de Compuerta N°2 de la Cámara de Salida N°1. Se inicia en la Cámara de Salida N°4.

El canal tiene las siguientes características:

- Sección: trapecial.
- Ancho basal: 0,60 m.
- Talud: 1:1 (H:V).
- Longitud: 70 m.
- Cota de fondo inicial: 111,17.
- Cota de fondo final: 110,96.
- Pendiente: 0,3 %.

Para el caudal de diseño se tienen las siguientes condiciones de escurrimiento:
- Caudal máximo: 0,3 m^3/s.
- Coeficiente de rugosidad: 0,030.
- Altura normal de escurrimiento: 0,42 m.
- Velocidad normal de escurrimiento: 0,70 m/s.
- Altura crítica de escurrimiento: 0,25 m.
- Régimen de escurrimiento: subcrítico.

Es importante aclarar que el caudal ecológico indicado en la Resolución N°71 se devuelve a la Quebrada Sin Nombre, mediante la obra de salida proyectada para el embalse, la cual como se indicó contempla una tubería de fondo que cruza bajo el muro y en su extremo aguas abajo contempla dos cámaras de válvulas, una de ellas alimenta el sistema de riego y la otra conecta con el desagüe del embalse que considera una válvula de compuerta y un medidor de caudal. De acuerdo al caudal medido en la obra de aforo, $Q_{entrante}$, se pueden presentar las siguientes condiciones:

- Si $Q_{entrante} < Q_{ecológico:}$ Se abre la compuerta del desagüe, de modo de dejar pasar el $Q_{entrante.}$ Se regula la abertura de la compuerta de acuerdo al caudal que se mide en el aforador y se verifica en el medidor de caudal de la obra de salida.
- Si $Q_{entrante} > Q_{ecológico:}$ Se abre la compuerta del desagüe, de modo de dejar pasar el $Q_{ecológico.}$ Se regula la abertura de compuerta de acuerdo al caudal estipulado en la Resolución N° 71 y se verifica en el medidor de caudal de la obra de salida.

Aforador

Dado que se cuenta con derechos superficiales sobre la Quebrada Sin Nombre, por un período de 5 meses al año, es necesario aforar el caudal de entrada a la poza del embalse, de modo de poder devolver los excedentes en caso de que el caudal de entrada sea superior a los derechos concedidos y/o dejar pasar el caudal ecológico, tal como se describió en la sección anterior.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Se ha proyectado una obra de aforo consistente en dos vertederos, uno de pared delgada para medir caudales pequeños y otro, en paralelo, de pared gruesa, para medir caudales mayores. La ventaja de ubicarlos en paralelo es que se mide una sola carga, la que se lleva a una tabla y se transforma a caudal. La suma de ambos caudales corresponde al aforo total.

La obra de aforo se ubica en la quebrada sin nombre, a una distancia de 20 metros aguas arriba del ingreso a la poza o de las aguas máximas, en las coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 19S 243.761 este – 6.162.829 norte, conforme se ilustra en la figura siguiente. En la Figura 2-12 de la DIA se presenta Ubicación de Aforador.

Consiste en una obra de hormigón compuesta por un vertedero de pared delgada (para medir caudales pequeños, a partir de 1 lt/seg) y un vertedero de pared gruesa para caudales mayores, hasta un total de 500 lt/seg. Ambas se describen más adelante. El detalle del aforador se adjunta en el Anexo 2H de la DIA.
El plano 15 del Anexo 2 muestra el detalle de planta, cortes y curva de aforo.

(i) Vertedero de pared delgada

Consiste en un vertedero triangular con un ángulo de 90° formado por una lámina de acero de 8 mm de espesor. Se ubicará en el extremo final de un canal de 80 cm de ancho. La cota de fondo será 119,80 y la cota umbral 120,10.

(ii) Vertedero pared gruesa

Consiste en una barrera rectangular de 80 cm de espesor, 1.50 m de ancho y 40 cm de altura. Se ubica inmediatamente al costado del vertedero de pared delgada. La cota de fondo es de 119,80 y la cota del umbral 120,20.

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Se contempla la habilitación de un conjunto reducido de instalaciones temporales durante un plazo máximo de 6 meses, las cuales tendrán por objetivo dar apoyo a la labor de construcción del Proyecto. Este conjunto de instalaciones temporales se encuentra ubicado en el sector de inundación del tranque del embalse, específicamente al lado del camino conforme se muestra en la Figura 2-16 de la DIA “Obras Temporales – Patio de Acopio Temporal. El área corresponde a una zona plana, libre de vegetación y sin pendiente dentro de la zona del embalse.

Nombre	Descripción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Habilitación de instalaciones temporales de apoyo para la construcción del embalse (Patio de acopio temporal de insumos 80 m2, baños químicos, Zona de residuos sólidos no peligrosos de 80 m2).	Patio de acopio temporal (PAT) Dentro de esta área se contempla la habilitación de un patio de acopio temporal (PAT) de 80 m2. Se construye un área perimétrica con malla Raschel sujetos con postes de madera impregnada de 1.8 m de altura, con portones con candado y registro de ingreso y despacho de materiales. En La Figura 2-16 de la DIA, se muestra la ubicación del PAT señalando sus coordenadas. El PAT tiene sectores diferenciando los insumos a utilizar. Cabe destacar que los insumos corresponden principalmente a materiales de construcción los que no son de volúmenes importantes y se detallan en el apartado Suministros básicos. El piso del PAT es nivelado y se disponen pallets para colocar los materiales tales como tubos o fierros, maderas, que luego son empleados en las obras del proyecto. No habrá acopio de hormigón o cemento. Baños Químicos El manejo de aguas servidas durante la fase de construcción se desarrolla mediante la utilización de baños químicos cuyos residuos son dispuestos por una empresa autorizada para esta labor. El manejo de los baños químicos contempla la contratación a una empresa (tercero) debidamente autorizada a desarrollar dicha actividad como por ejemplo DISAL. La empresa contratada se encarga de la instalación de estos, la mantención y la disposición final de los mismos. Como medio de verificación se mantienen disponibles en todo momento los contratos con las empresas responsables del retiro y mantención de los baños químicos. La cantidad de baños químicos cumple con lo establecido en el artículo 23 del D.S. N° 594/99. Como ubicación referencial el Proyecto dispone la ubicación de los baños químicos conforme se muestra la Figura 2-17 de la DIA. Zona de residuos sólidos no peligrosos El manejo de los residuos sólidos de origen industrial no peligrosos generados durante la fase de construcción y estimados en 2.650 kg, incluyendo despuntes de madera, fierros, restos de tuberías, entre otros, se almacenan temporalmente en la Zona de Residuos Sólidos No Peligrosos (ZRSN) que tiene una superficie máxima de 80 m2. Se construye un área perimétrica con malla Raschel sujetos con postes de madera impregnada de 1.8 m de altura, con portones con candado y registro de ingreso y despacho de residuos. Se considera que parte de los desechos generados sean reciclados en el campo para la reparación de estructura u otros fines, y el rea recolectados y dispuestos en botaderos autorizados. En la Figura 2-18 de la DIA se presenta imagen con la identificación del sitio de emplazamiento de acopio de residuos sólidos no peligrosos. No se contempla la generación de residuos peligrosos dado que en caso de ser necesario las mantenciones de maquinarias, cambios de aceites o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	reparaciones se realizarán fuera de la zona del Proyecto, por lo tanto, en el Proyecto no se destinan áreas para dicho fin. El Proyecto no contempla oficinas por lo que no habrá generación de residuos sólidos domiciliarios, básicamente porque no habrá instalación de faenas, ni conteiner, entre otros. Se considera una jornada de trabajo diurna por lo que no se requerirá abastecimiento de energía eléctrica ni grupos electrógenos. El transporte del personal se realiza en minivan para 18 personas y el almuerzo destinado a dicho personal es abastecido diariamente en camioneta por un tercero de la localidad Nilahue Cornejo o similar. En el caso de la alimentación durante la construcción el Titular del Proyecto quien es también dueño de la Viña Luis Felipe Edwards Ltda. facilita una casa comedor de capacidad necesaria para la cantidad de mano de obra y que está a una distancia aproximada de 400 m a pié desde las instalaciones temporales del Proyecto. Dicho lo anterior, el Proyecto no contempla dentro de sus instalaciones temporales comedores para sus trabajadores ni el manejo de residuos sólidos domiciliarios derivados de dicha acción, ya que se utiliza una instalación existente en la viña y actualmente en uso para dichos fines. En Figura 2-20 de la DIA se presentan imagen con la ubicación referencial de la casa comedor (instalación existente de la viña).
Transporte de insumos, materiales equipos y maquinarias necesarios para la construcción del embalse.	El transporte de estos elementos son los definidos según las especificaciones técnicas que incluye todo lo necesario para la ejecución adecuada de las obras (agua potable, tuberías, hormigón, entre otros), los cuales son transportados en camiones apropiados para el tipo de material correspondiente y cumpliendo con la normativa vigente. En relación a la maquinaria se contempla el uso de los siguientes: Camión Tolva, Excavadora, Rodillo, Camión Aljibe, Cargador Frontal, Retroexcavadora y Motoniveladora. Se contempla un área aproximada de 370 m2, destinada como aparcadero temporal de maquinarias durante la fase de construcción del embalse. Esta área se delimita espacialmente por las coordenadas WGS 84 UTM huso 19S siguientes: • A: 244.144 E – 6.163.021 N. • B: 244.162 E – 6.163.038 N. • C: 244.149 E – 6.163.050 N. • D:244.142 E – 6.163.042 N. • E: 244.137 E – 6.163.029 N. El área, conforme a los antecedentes topográficos entregados, se ubica en una zona plana a semi plana, sin presencia de cauces ni quebradas, y se utiliza como aparcadero temporal para la maquinaria contemplada en el proyecto, por tanto, la superficie de 370 m^2 contempla 10 sitios para el estacionamiento de 1 excavadora, 1 motoniveladora, 4 camiones tolva, 1 camiones aljibe, 1 cargador frontal, 1 rodillo compactador y 1 retroexcavadora.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	Este sector de aparcamiento se emplaza dentro de la Viña Luis Felipe Edwards, en territorio privado con restricción de acceso a personas ajenas a la viña. Se indica además que, dada la duración de la faena y su lugar de emplazamiento, no se disponen equipos complementarios ni se habilitan instalaciones ni infraestructura especial para el estacionamiento ya que no se contemplan actividades, salvo el de estacionar la maquinaria en momentos en que no se requiera de su uso. En la Figura 3 del Adenda se presenta la ubicación aparcadero. No se contemplan mantenciones ni reparaciones mecánicas de ningún tipo en el área del proyecto. Lo anterior, dado que se contempla que todas las mantenciones y reparaciones mecánicas que se requieran se realizarán por terceros en talleres autorizados, ubicados fuera del área del proyecto, preferentemente en el poblado más cercano como por ejemplo Nilahue cornejo, Paredones o Pumanque. Es importante recalcar que el mayor insumo del embalse corresponde al material empréstito el cual se ubica a menos de 300 m del muro por lo que el principal transporte de insumos se dará dentro del Proyecto y de la viña, en un terreno privado con acceso restringido, y sin intervenir rutas públicas. Para la fase de construcción se contempla un tránsito de camiones al interior de la faena durante el periodo de ejecución de las actividades de excavación contemplados en 5.934 viajes/año. Es importante indicar que el transito interno de camiones se desarrolla en una distancia máxima aproximada de 300 metros que es la distancia aproximada entre la zona de empréstito y el muro del embalse. En este escenario la maquinaria del proyecto de mayor flujo está en todo momento dentro del área del Proyecto y de la viña, por tanto, no habrá flujo de camiones ni maquinarias fuera del predio, salvo cuando se accede la maquinaria e insumos y al concluir la construcción al cabo de 6 meses como máximo momento en el cual se utilizarán viajes en vías externas estimados en 549 viajes/año máximo. En estos casos no se prevé congestión vehicular ya que se contempla que el ingreso de materiales y salida de máquinas se realice en relación al avance de las faenas en diferentes días. Para mayor detalle de flujo vehicular ver tabla 12 del Anexo 3 de la DIA. A mayor nivel de detalle los antecedentes actuales de flujo vial contenidos en la página web www.vialidad.cl, de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas respecto al tránsito medio anual de las rutas que conectan Santa Cruz con el área del Proyecto, hace concluir que la acción de transporte de insumos, personal y almuerzo para el personal, es de muy baja relevancia respecto a la media diaria y no se generarán efectos significativos al tránsito vehicular. En relación a la predicción de las emisiones atmosféricas generadas por el tránsito vehicular, se calcularon las emisiones potenciales en la construcción del embalse, lo que dio como resultado que durante la etapa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	de construcción se va a generar un total de emisiones aproximados de MP10 de 3,77 ton/año. Respecto al cálculo de las emisiones generadas a partir de la combustión de camiones y maquinaria utilizada, éstas no tienen mayor significancia, aunque cabe destacar que las mayores emisiones fueron las de NOx, con 4,19 ton/año. El proyecto al encontrarse en la comuna de Pumanque no le aplica el PDA del Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O´Higgins y por tanto se encuentra excluida. Sin embargo, y tomando en consideración los límites de emisión establecidos en el D.S. N° /15/2013 y los valores obtenidos de la estimación de emisiones atmosféricas del Proyecto, se concluye que las emisiones del Proyecto no sobrepasarán los límites de emisión anual de los contaminantes expresados en el PDA, por lo que es posible establecer bajo dicha consideración y limite regional que la calidad del aire no se verá afectada ni se generarán efectos sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción del Proyecto, ratificando que las emisiones atmosféricas generadas no son significativas conforme a la normativa específica como planes de descontaminación vigentes en la misma región, aun cuando este no le aplique a la comuna de Pumanque.
Almacenamiento de materiales e insumos en la zona de acopio temporal.	Para el almacenamiento de materiales e insumos utilizados durante la etapa de construcción se construye un área perimétrica con malla Raschel (bodega de almacenamiento), diferenciando los sectores según los insumos a utilizar entre los cuales se cuenta tuberías, geomembrana, hormigón, etc. Esta zona se denomina Patio de Copio Temporal (PAT). Cabe destacar que lo insumos corresponden principalmente a materiales de construcción, los que no son de volúmenes importantes y se distribuyen en una superficie cercana a los 80 m2.
Movimientos de tierra y compactación del muro del embalse.	Comprende el despeje y nivelación del terreno donde se emplaza el muro, además de la ejecución de excavaciones con el fin de ejecutar el diente de fundación y de extraer el material desde la zona de empréstito para la confección de los muros. Esta zona de empréstito corresponde a un área de 0,9 ha aproximadas ubicada en parte dentro de la poza embalse, lugar donde se excava un total de 44.502 m3 de material para el muro compactado del embalse. Se aclara que la zona de empréstito se ubica al costado sur del embalse tal como se muestra en la figura 2-21 de la DIA. La profundidad de excavación para el empréstito es de 5 m. Con ello, prácticamente toda la superficie de empréstito queda bajo la cota de inundación (cota 119,50 ms.n.m.) después de realizada la excavación. Para el área de empréstito que queda bajo la zona de inundación, el Talud de corte, de acuerdo a las indicaciones del informe de Mecánica de Suelos adjuntas en el Anexo 2C de la DIA, puede ser como máximo de 60° de inclinación a modo de asegurar un terreno estable, y un talud de excavación de 45°. Para el área de empréstito que queda fuera del área de inundación, se considera un talud de excavación de 34° (1,5:1 H:V), el que además se protege de la erosión de las aguas lluvia con vegetación adecuada al clima

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	de la zona, vale decir, con doca. Si bien se considera que prácticamente no habrá material de rechazo, el material de empréstito que sea rechazado para la confección del muro, será dispuesto de la misma forma y en el mismo lugar designado para depositar el escarpe, sitio cuyas coordenadas son: A: 244.173 E – 6.163.237 N. B: 244.261 E – 6.163.204 N. C: 244.231 E – 6.163.133 N. D: 244.138 E – 6.163.137 N. E: 244.103 E – 6.163.186 N. F: 244.123 E – 6.163.227 N. El volumen de escarpe máximo contemplado asciende a 3.000 m3. Este volumen es retirado de la poza del embalse y depositado en una zona aledaña al pie exterior del muro, adecuadamente distribuido, y su destino es como aporte de materia orgánica para las plantaciones que se efectuarán en esa zona a futuro. Se contempla disponerlo en una capa de ~30 cm de espesor y dentro del predio del Titular en un polígono delimitado por las coordenadas siguientes (datum WGS84, husi 19s): A: 244.173 E – 6.163.237 N. B: 244.261 E – 6.163.204 N. C: 244.231 E – 6.163.133 N. D: 244.138 E – 6.163.137 N. E: 244.103 E – 6.163.186 N. F: 244.123 E – 6.163.227 N. En la Figura 2 de la DIA se presenta imagen con la Ubicación en planta de la zona de destino de la capa vegetal. Los materiales detectados en la zona de empréstito conforme a los resultados geotécnicos de la campaña de prospecciones (mayores detalles en Anexo 2C de la DIA “Mecánica de Suelos”), revelan que estos elementos son adecuados para construir el muro de presa. En general el material para la construcción del muro es una arena limosa algo arcillosa, el que ha sido detectado en todos los pozos de prospección excavados en la zona de empréstito. Figura 2-21 de la DIA se presenta imagen con la identificación de la zona de empréstito. Los movimientos de tierra considerandos en el proyecto involucran el uso de la maquinaria siguiente: 1 excavadora, 1 motoniveladora, 4 camiones tolva, 1 camiones aljibe, 1 cargador frontal, 1 rodillo compactador y 1 retroexcavadora. El principal movimiento de tierra se desarrolla en el marco de la construcción del muro del embalse, material que se extrae desde el interior de la poza.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

<table>
<tr><td></td><td>Respecto a los parámetros considerados respecto a los movimientos de tierra estos son:

<table><tr><th>ITEM</th><th>ACTIVIDAD</th><th>UNID./CANT.</th><th>ANTECEDENTE</th></tr><tr><td>ESCARPE</td><td>Hectáreas a limpiar</td><td>3.000 m^3</td><td>Superficie intervenida para la construcción del embalse. Se ejecutará bajo el muro por lo que comprende solo la superficie bajo el muro</td></tr><tr><td>EXCAVACIÓN</td><td>Horas en que se ejecutará la actividad</td><td>2.225 hrs</td><td>Número de horas totales que se trabajará en la excavación.</td></tr><tr><td>TRANSFERENCIA DE MATERIAL, CARGUÍO Y VOLTEO DE CAMIONES</td><td>Tierra a mover</td><td>71.203 ton</td><td>Volumen de material removido asciende a 44.502 m3, con una densidad superficial de 1,6 ton/m3</td></tr></table>Fuente: Tabla 2-11 de la DIA.

Se aclara que no se contempla el abatimiento del nivel freático durante la construcción de las obras, debido a que este nivel de aguas subterráneas, se encuentra a una profundidad mayor que la de la fundación de las obras. Sin embargo, se incluye de igual modo el procedimiento a seguir en caso de ser necesario:

En las excavaciones donde aflore agua, ésta se recolectará y se depositará en un lugar de acopio provisorio que consistirá en un pozo excavado cercano al sector de afloramiento. Desde este lugar será extraído con motobomba. Dada las características del suelo y el período de ejecución de las obras (primavera – verano), la motobomba deberá tener una capacidad de 5 l/s. La evacuación de las aguas será el cauce de la quebrada, aguas abajo del lugar de emplazamiento del muro.

El cronograma de ejecución de esta faena eventual, será el mismo que el de ejecución de las obras adjunto en la figura 2-22 de la sección 5.3 del capítulo 2 de la DIA, en específico esta subactividad se desarrollaría durante las actividades de escarpe y excavación poza embalse proyectado para 3 meses, específicamente en los meses 1,2 y 3 de la fase de construcción del proyecto.</td></tr>
<tr><td>Construcción de fundaciones y estructuras.</td><td>Esta actividad corresponde a la ejecución de la fundación para la instalación de la cámara de alimentación de la Tubería de Salida y para el sellado de esta tubería que atraviesa el muro y que es completamente circundado por un cemento proceso muy común en este tipo de obras. Además, considera las zarpas de las obras de evacuación de crecidas.

En este punto se destaca que el proyecto se ubica en un entorno netamente pluvial y la fase de construcción se realiza exclusivamente en temporada de verano por lo que no se contempla ningún tipo de escurrimiento de agua al momento de ejecutar las acciones de construcción. Sin perjuicio de lo anterior se considera un plan de monitoreo constante a las condiciones climáticas a modo de evacuar en caso de ser necesario.</td></tr>
<tr><td>Manejo de aguas servidas mediante baños químicos por</td><td>El Proyecto contempla el manejo de aguas servidas producto de la presencia de los trabajadores mediante baños químicos.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

empresas debidamente autorizadas para dicha acción por el MINSAL.	Se estima que las aguas servidas que se van a generar en esta etapa son alrededor de 1,144 m3 /día. Lo anterior, a partir de una provisión de 100 l/persona/día, para 18 operarios y una tasa de recuperación del 80%. Considerando que la fase de construcción se extiende por un máximo de 6 meses, se utilizan baños químicos portátiles para el total de trabajadores. Estos baños cumplen con lo dispuesto en el D.S. N°594/2000 del MINSAL respecto a sus cantidades y distanciamientos, y son abastecidos, mantenidos y retirados por una empresa debidamente autorizada para dicho fin. Se mantiene en la oficina de la viña el respaldo de las boletas o facturas, junto con el certificado que acredite la autorización de la autoridad al tercero que ejecute la acción.
Almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos.	Corresponde a todos los residuos de origen industrial, no peligrosos que son generados durante la construcción y principalmente corresponden a despuntes de madera, fierros, restos de tuberías, entre otros, estimados en 2.650 kg, aproximadamente, los que están dispuestos en una superficie de 80 m2 cercada con malla raschel al interior del área de proyecto y dentro de la viña de propiedad del titular y por tanto dentro de un recinto privado. Parte de los desechos generados son reciclados en el campo para reparación de estructuras, y el resto es dispuesto en botaderos autorizados. Este almacenamiento se lleva a cabo en la Zona de residuos sólidos no peligrosos (ZRSNP).
Desmantelamiento de instalaciones temporales.	Esta actividad se realiza al término del período de construcción, y contempla el desarme de las instalaciones temporales y el retiro de maquinaria de construcción.
Plan de monitoreo durante la construcción de las obras.	El plan de monitoreo consiste esencialmente en la observación de las variables meteorológicas dadas por precipitaciones y/o caudal afluente de la Quebrada Sin nombre. Tomando en consideración que esta quebrada es exclusivamente pluvial (se activa solo en momentos de lluvia), durante la construcción existe un plan de monitoreo que consiste esencialmente en registrar las condiciones climáticas locales y estar alerta en caso de aviso de lluvias de consideración. Lo anterior permite realizar medidas preventivas y retirar a los trabajadores del área de construcción. Mayores antecedentes en el Anexo 13 de la DIA “Plan de Contingencias y Emergencias”.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Material de relleno	No se necesita material de relleno proveniente de fuentes externas. El material de relleno se ubica muy cercano al muro (menos de 300 m) en la zona de empréstito, dentro de la poza del embalse, dentro del mismo predio y en propiedad del Titular. Se contempla un volumen de 44.502 m3.
Agua	Necesaria para abastecer a los trabajadores durante el periodo de construcción (6 meses). El agua para beber se suministra en bidones y/o botellas por empresas autorizadas. No se contempla la operación de baños

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	y cocinas pues se utilizan baños químicos, y el dueño del predio facilita durante la fase de construcción una casa comedor para los trabajadores. El consumo de agua potable durante la construcción es de 100 l/persona/día, de los cuales 3 l/persona/día son para beber y son entregados en bidones o botellas personales. Durante el mes de máximo empleo, trabajan en forma simultánea aproximadamente 18 personas por lo que el monto total de agua potable durante dicho período es de 1,8 m3 /día, y el monto de agua para beber será de 54 l/día. Se emplea agua de riego de la viña para la humectación de caminos internos del proyecto, se considera que se regará 2 veces al día mediante un camión aljibe de 20 m3. Cabe reiterar que los caminos internos que son usados y humectados durante la construcción del muro son mínimos, debido a que la zona de empréstito es parte de la zona inundable y están a una distancia máxima cercana a 300 m. En este contexto, la superficie regada corresponde a aproximadamente 3,5 km diarios y comprende la extensión de los caminos internos de la viña que se utilizan para la construcción del embalse, pero fundamentalmente al área entre el muro y la zona de empréstito. Se humectará a una razón de 1 m3 por km.
Maquinaria	Durante la fase de construcción se contempla la utilización de la siguiente maquinaria: ▪4 camiones tolva de 12 ton ▪1 excavadora, ▪1 rodillo vibratorio, ▪1 camiones aljibe, ▪1 cargador frontal, ▪1 retroexcavadora y 1 motoniveladora.
Energía eléctrica	El Proyecto considera jornada laboral diurna y una fase de construcción donde no habrá energía eléctrica, ni tendido eléctrico.
Material hormigón	la cubicación de hormigón requerido para el proyecto contempla un valor total estimado de 288 m3. Este insumo es adquirido y elaborado por un proveedor autorizado de la región del Libertador Bernardo O´Higgins, ubicado en las cercanías del proyecto, preferentemente en la comuna de Santa Cruz. El proyecto no realiza la elaboración de hormigones in situ, y por tanto no requiere extracción de áridos o materiales pétreos de ningún tipo. Debido a esto, no resulta aplicable al presente Proyecto, el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 159 del Reglamento del SEIA. Por otro lado, se aclara que el proyecto no requiere ni realiza lavado de maquinarias, camiones mixer o canoas de descarga, dado que estas acciones son realizadas fuera del área del Proyecto, por el tercero autorizado contratado. El hormigón requerido para la construcción del vertedero de seguridad, canal colector, rápido de descarga, colchón disipador de energía, entrega a quebrada, cámara de entrada y salidas, entre otros, es del tipo hormigón

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	armado H20, el cual cumple con las normas ACI 318 Diseño de Hormigón Armado Manual de Carreteras V3: Criterios de Diseño, y se regirán por lo dispuesto en el Manual de Carreteras, Vol. 5, capítulo 5.600 Estructuras y obras conexas. Se contempla su disposición en las áreas donde se proyectan las obras de evacuación, tubería de llenado y tubería de salida, contemplándose labores portátiles de trabajo emplazadas dentro de un área buffer máxima de 3 metros entorno a dichas obras, señaladas en el plano más adelante, elaborado escala 1:3.000 (áreas donde se requerirá hormigón). Dado que el proyecto no contempla la preparación in situ del hormigón, que este es abastecido por un tercero autorizado, las características ambientales del terreno donde no existe presencia de elementos del medio ambiente que puedan verse afectados por el proyecto, se concluye que no se generarán afectaciones a los recursos naturales producto del manejo de este insumo, ya que no se contempla la generación de aguas residuales, ni derrames por lo que no se generará contaminación al suelo o al agua. El proyecto se compromete a mantener en obra los documentos acreditadores del proveedor autorizado contratado. En la Figura 5 del Adenda se presenta el plano georreferenciado (datum WGS 84 UTM huso 19s) con las áreas donde se requiere hormigón.
Combustible	Necesario para funcionamiento de maquinarias de construcción. El consumo de combustible para la operación de maquinaria es de aproximadamente 70.152 lt en total.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	**Descripción**
Agua	Durante el mes de máximo empleo, trabajan en forma simultánea aproximadamente 18 personas por lo que el monto total de agua potable durante dicho período es de 1,8 m3 /día, y el monto de agua para beber es de 54 l/día. Esta agua es abastecida en botellas y/o bidones los cuales son provistos por una empresa autorizada. Se mantiene en obra el registro de la compra de agua. Además, se contempla agua para la humectación de caminos a una razón de 1 m3 por km la cual es abastecida por la viña.
Suelo	El área del Proyecto contempla la utilización de 5,39 ha de suelo clase IIIs para el llenado del embalse. Cabe consignar que dicha superficie cuenta con amplias restricciones de riego y se ubica en un área con presencia de agua netamente pluvial. El Proyecto para la confección del muro de tierra utiliza materiales los cuales se extraen de un área próxima al muro dentro del mismo predio. El empréstito considera un área de 0,9 ha, donde se extraen aproximadamente 44.502 m3.
Flora y vegetación	No existe flora en categoría de conservación. Es un terreno con gran intervención antrópica fuertemente intervenido con actividades agrícolas y forestales previas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Fauna silvestre	El Proyecto no provoca efectos adversos significativos sobre el recurso natural fauna silvestre, por cuanto no afecta la diversidad biológica ni la presencia ni abundancia de especies silvestres en estado de conservación. El Titular propone la ejecución de un plan de rescate y relocalización de manera previa a la construcción de las obras, a fin de minimizar la afectación a la fauna registrada en el área de influencia. El detalle de esta actividad se indica en el Capítulo Permisos Ambientales Sectoriales de este documento (PAS 146 Reglamento SEIA). En función de la información levantada en la caracterización realizada las especies de fauna que son objeto de la medida de rescate y relocalización por ser especies en alguna categoría de conservación son las siguientes: la lagartija lemniscata (Liolaemus leniscatus), la lagartija esbelta (Liolaemus tenuis) y el lagarto llorón (Liolaemus chiliensis). Como lo recomienda Torres-Mura et. al (2014) la captura de reptiles se realiza preferentemente en la época de primavera – verano, durante el día, con condiciones soleadas y de baja humedad y con una temperatura ambiental mayor a 18ºC. La acción de manejo ambiental se aplica en toda el área de influencia de fauna considerada con una superficie aproximada de 7 ha.

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	Las principales fuentes de emisión se registran de manera transitoria durante el periodo de construcción del embalse. Esta etapa se prolonga aproximadamente por 6 meses. En esta etapa se generan emisiones atmosféricas debido al movimiento de tierra asociado a la extracción y carga de los camiones donde se producen emisiones de material particulado, así como por el tránsito por caminos no pavimentados al interior y exterior del área del proyecto que también genera gases debido a la combustión de los motores. Estas emisiones son transitorias y se minimizan con la implementación de las siguientes medidas de control: • Ejecución de las excavaciones estrictamente necesarias. • Humidificación de vías de circulación de vehículos y maquinaria. • Minimización del flujo de camiones. • Mantención adecuada de maquinaria y equipos motorizados. • No se permitirá la quema de ningún tipo de residuo. • La velocidad máxima permitida para todos los vehículos en la etapa de construcción, al interior del predio será de 30 km/h. Se calcularon las emisiones potenciales en la construcción del embalse y dio como resultado que durante la etapa de construcción se va a generar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	un total de emisiones aproximados de MP10 de 3,77 ton/año. Respecto al cálculo de las emisiones generadas a partir de la combustión de camiones y maquinaria utilizada, éstas no tienen mayor significancia, aunque cabe destacar que las mayores emisiones fueron las de NOx, con 4,19 ton/año. Se concluye que las emisiones atmosféricas generadas a partir de distintas fuentes durante la fase de construcción del Proyecto no son significativas a partir de la normativa específica como planes de descontaminación vigentes en la misma región. Asimismo, se concluye que no se provocan impactos significativos asociados a la calidad del aire de las zonas pobladas cercanas ni tampoco al medio ambiente, en primera instancia por los resultados obtenidos y por otro dado que el Proyecto contempla la humectación de los caminos no pavimentados internos para evitar el polvo en suspensión, contemplando 2 viajes diarios de un camión aljibe de 20 m3 que humectará la superficie en la mañana y luego del horario de colación de los trabajadores. La humectación en la fase de construcción considera una frecuencia de 2 viajes/día de un camión aljibe de 20 m3 que humecta la superficie en la mañana y luego del horario de colación de los trabajadores. El agua proviene de los volúmenes disponibles en derechos de agua que posee la viña, y permite humectar la distancia a recorrer por las maquinarias y camiones durante la construcción del Proyecto, la cual es muy acotada dado que la zona del empréstito que se utiliza para la confección del muro se ubica en parte de la zona inundable y por tanto muy cerca del muro, a una distancia máxima de 300 m. Dicho esto, la actividad tendrá un tiempo diario cercano a 60 minutos. Como medio de verificación se mantienen en obra durante toda la fase de construcción, el registro del número de viajes ejecutado para la humectación indicando horarios según el día de ejecución. Como complemento a la humectación de caminos el Proyecto considera implementar las siguientes actividades tendientes a no modificar las estimaciones cuantificadas: Revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la etapa de construcción del proyecto con la finalidad de reducir gases de combustión incompleta, se realizan mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requerido, se realizará una humectación de los caminos no pavimentados ubicados en el área de emplazamiento del proyecto siempre y cuando las condiciones del tiempo no sean adversas (época de lluvia), y se exigirán a los contratistas límites de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada. En el Anexo 3 de la DIA se presenta el documento “Estimaciones de Emisiones Atmosféricas Fase de construcción” con el detalle y metodología para la estimación de los cálculos presentados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos	En este proyecto sólo se generan residuos líquidos en la fase de construcción y corresponden a las aguas servidas generadas por el personal de construcción (18 personas durante máximo 6 meses), el cual es manejado mediante baños químicos, los cuales son provistos, manejados y transportados por empresas debidamente autorizadas para dicho fin. Se estima que las aguas servidas que se van a generar en esta etapa son alrededor de 1,144 m3 /día. Lo anterior, a partir de una provisión de 100 l/persona/día, para 18 operarios y una tasa de recuperación del 80%. Considerando que la fase de construcción se extiende por un máximo de 6 meses, se utilizan baños químicos portátiles para el total de trabajadores. Estos baños cumplen con lo dispuesto en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL respecto a sus cantidades y distanciamientos.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Las fuentes de ruido consideradas en la fase de construcción corresponden principalmente al uso de maquinaria las cuales corresponden a camiones tolva y aljibe, excavadora, rodillo, cargador frontal y motoniveladora. Los niveles de ruido estimados en los puntos receptores durante la fase de construcción alcanzan un máximo de 25 dB(A). Por otro lado, y respecto a los niveles de vibración proyectados para la fase de construcción estos cumplen con el criterio de la FTA conforme a lo indicado en el Anexo 4 de la DIA. A continuación, se detalla la evaluación normativa para cada punto receptor asociado a la fase de construcción del Proyecto, cabe destacar que la evaluación corresponde solo al horario diurno, ya que es en este periodo donde se realizarán los trabajos de construcción.

Punto	NPS Estimado [dB(A)]	Límite Diurno [dB(A)]	Exceso nivel [dB]	¿Cumple Norma?
R1	25	53	0	Sí
R2	21	48	0	Sí
R3	16	57	0	Sí

Fuente: Tabla 2-15 de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones
No se contempla la generación de otras sustancias a las ya declaras en el presente documento.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

<table>
<tr><td>Residuos sólidos domésticos y asimilables</td><td>El Proyecto no contempla el manejo de residuos sólidos domésticos y asimilables. El proyecto no contempla la habilitación de comedores ni oficinas por lo que no se contempla el manejo de residuos domésticos. La alimentación es provista por un tercero y dicha acción se ejecuta en una casa comedor existente en la viña y disponible para los trabajadores de la construcción del embalse.</td></tr>
<tr><td>Residuos sólidos no peligrosos</td><td>Se generan residuos correspondientes a despuntes de fierros, restos de tubería, restos de moldajes, etc, estimados según se presenta en la tabla siguiente.

<table>
<tr><th>TIPO DE RESIDUO</th><th>DETALLE</th><th>FORMA DE MANEJO</th><th>FORMA DE VERIFICACIÓN</th></tr>
<tr><td>RESIDUO INDUSTRIAL SOLIDO NO PELIGROSO</td><td>Los residuos industriales sólidos no peligrosos que se generan en esta etapa corresponden a restos de enfierraduras, restos de moldajes, despuntes de fierros, etc., los cuales se estimaron en un monto de 2.650 kg aprox.</td><td>Estos residuos son dispuestos temporalmente en contenedores separados y debidamente rotulados en la zona de residuos sólidos no peligrosos.
Estos residuos son reciclados en el campo para reparación de estructuras y otros fines, y el resto serán recolectados y dispuestos en rellenos sanitarios que cuenten con la autorización respectiva.</td><td>Se cuenta con un registro en obra de los materiales generados.</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla 2-16 de la DIA.

El manejo de los residuos sólidos de origen industrial no peligrosos generados durante la fase de construcción y estimados en 2.650 kg, incluyendo despuntes de madera, fierros, restos de tuberías, entre otros, se almacenan temporalmente en la Zona de Residuos Sólidos No Peligrosos (ZRSN) que tiene una superficie máxima de 80 m2. Se construye un área perimétrica con malla Raschel sujetos con postes de madera impregnada de 1.8 m de altura, con portones con candado y registro de ingreso y despacho de residuos.

Estos residuos son dispuestos temporalmente en contenedores separados y debidamente rotulados en la zona de residuos sólidos no peligrosos; se considera que parte de los desechos generados sean reciclados en el campo para la reparación de estructura u otros fines, y el resto sean recolectados y dispuestos en botaderos autorizados según se expresa en detalle en el Anexo 12B de la DIA.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos
El Proyecto no genera residuos peligrosos durante la construcción. Todas las mantenciones de vehículos y maquinaria se realizarán en el poblado más cercano o en talleres mecánicos debidamente autorizados.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente
No se contempla la generación de productos químicos u otras sustancias a las ya declaradas en el presente documento.

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
Antecedentes generales Derechos de Agua Los recursos hídricos considerados para el llenado del embalse corresponden en parte a recursos de agua comprados a la Sociedad Concesionaria Embalse Convento Viejo S.A, y a derechos de agua superficiales y subterráneos. En el Anexo 2L de la DIA, se adjuntan los siguientes certificados: • Contrato de almacenamiento y entrega de agua proveniente del Canal Teno -Chimbarongo a la Viña Luis Felipe Edwards. Contrato CVR N°525/2019. Vigencia hasta 30-04-2020. • Resoluciones DGA 166-2018, 168-2018, 169-2018 y 171-2018, mediante las cuales se otorgan derechos subterráneos para los Pozos P1, P2 y P3. • Resolución DGA 71-2017, Certificado de Aprovechamiento de aguas N° 1746, mediante la cual se le otorga derecho de agua sobre la Quebrada Sin Nombre. *Derechos superficiales* En cuanto a los derechos superficiales el Titular cuenta con los recursos provenientes de la hoya propia y que caen dentro de la propiedad correspondiente a los derechos de aprovechamiento sobre la Quebrada Sin Nombre de carácter consuntivo y de ejercicio eventual y discontinuo, entre los meses de mayo a septiembre, con caudales variables siguientes: 10 l/s, 13 l/s, 13 l/s, 7 l/s y 6 l/s respectivamente. El punto de captación de los derechos de la quebrada sin nombre es UTM WGS84 H 19s: 6.163.106 norte y 244.008 este, y se ubica en la quebrada sin nombre que aporta al embalse la Quesería de Nilahue y queda contenido dentro de la poza. El caudal se mede en una obra de aforo proyectada en la cabecera del embalse, aguas arriba del punto de ingreso del agua de la quebrada al embalse. Derecho de aprovechamiento Quebrada Sin Nombre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Mes	Caudal (l/s)	
	Concedido	Ecológico
Mayo	10	1
Junio	13	2
Julio	13	2
Agosto	7	2
Septiembre	6	1

Fuente: Tabla 2.6 de la DIA Derecho de aprovechamiento Quebrada Sin Nombre.

Es importante aclarar que los aportes son de una pequeña cuenca pluvial que no genera crecidas de relevancia que pongan en riesgo la obra.

Derechos subterráneos

Se cuenta con derechos de aprovechamiento subterráneos de carácter consuntivo, de ejercicio permanente y continuo, y provienen de 3 pozos, por un caudal total de 151,93 lt/seg, conforme se detalla a continuación.

Derechos de agua Pozos N° 1, 2 y 3

Pozo	Caudal (l/s)	Caudal (m^3/s)	Punto de Captación UTM Datum WGS84 H19 S	
			Este	Norte
Pozo N°1	38,43	0,0384	245.244	6.164.239
Pozo N°2	28,50	0,0285	245.405	6.164.064
Pozo N°3	85,00	0,085	245.056	6.164.820
Total (l/s)	151,93			

Fuente: Tabla 2-7 de la DIA Derechos de agua Pozos N° 1, 2 y 3.

Existe una restricción en la operación de los pozos, dada por la condición de que los pozos N° 1 y N°2 cuentan con algunos derechos provisionales que no pueden extraerse en forma conjunta. Además, el pozo N° 3 corresponde a un cambio de punto de captación y considera 5 l/s que se extraen en el pozo de origen. Luego, y dada las restricciones el caudal total disponible para efectos del presente proyecto asciende a 138,83 litros/seg.

Considerando que es factible captar la totalidad del caudal concedido el derecho superficial permitiría contar con un volumen de 129.600 m3 en el periodo de 5 meses. El volumen restante para llenar el embalse provendrá del Tranque T1 donde se acumulan aguas de los pozos subterráneos y de las aguas provenientes del embalse Convento Viejo. Dado que el volumen del embalse es de 200.000 m3, el volumen requerido de aporte es de 70.400 m3. Tomando en consideración de forma exclusiva el agua de los pozos el cual tiene un caudal de 138,83 l/s se puede llenar el embalse en 7 días, a razón de 20 horas diarias de funcionamiento. Por otro lado, si los derechos superficiales son insuficientes o inexistentes en el peor de los casos, deberá llenarse el embalse con las aguas provenientes del Tranque T1 de los pozos y de las aguas superficiales compradas a la concesionaria del embalse convento viejo. A modo de ejemplo considerando el caudal exclusivamente de los pozos (138,83 l/s) el embalse se puede llenar en 20 días, a razón de 20 horas de funcionamiento diarias.

En síntesis, las obras de captación existentes en la viña, correspondiente a los pozos N°1, 2, y 3, más el punto de captación existente derivado del contrato de compra con el Embalse Convento Viejo (en el Anexo 2L de la DIA se adjuntan los derechos de agua y el contrato con convento viejo), revisten características hidráulicas de baja magnitud y dimensiones muy reducidas, y no se encuentran tipificadas en el artículo 294 del Código de Aguas. En efecto, las captaciones de agua existentes en la viña, corresponden a 3 pozos subterráneos y 1 captación en el estero Nilahue para colectar las aguas compradas, todas instalaciones que contemplan caudales muy por debajo de los 2 m3/s. Efectivamente, los caudales máximos de captación son entorno a los 0,2 m3/s, por lo tanto, conforme al diseño hidráulico y por sus reducidas dimensiones, no se encuentran contenidas en el artículo 294 del Código de Aguas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

POZO	CAUDAL (L/S)	CAUDAL (M3/S)
POZO N°1	38,43	0,0384
POZO N°2	28,50	0,0285
POZO N°3	85,00	0,085
CAPTACIÓN NILAHUE	160	0,160

Diagrama sinóptico del flujo de agua

Los recursos hídricos acceden directamente al embalse por la Quebrada Sin Nombre y/o por medio de la infraestructura de riego existente en la viña que consiste en la impulsión desde el Tranque T1, el cual es alimentado por los pozos N°1, 2, 3 y las aguas compradas a ECV, y desde donde se origina la matriz de impulsión existente en la viña y que deriva a la tubería de llenado del embalse proyectado a través del nudo D.

Dado que se cuenta con derechos superficiales sobre la Quebrada Sin Nombre, por un período de 5 meses al año, es necesario aforar el caudal de entrada a la poza del embalse, de modo de poder devolver los excedentes en caso de que el caudal de entrada sea superior a los derechos concedidos y/o dejar pasar el caudal ecológico establecido en los derechos otorgados. La obra de aforo se ubica en la quebrada sin nombre, a una distancia de 20 metros aguas arriba del ingreso a la poza o de las aguas máximas.

En caso de que se sobrepase la capacidad de diseño del embalse comenzarán a operar las obras de evacuación de crecidas consistentes en el Vertedero y Canal Colector, seguido del rápido de descarga, el que finaliza en el colchón disipador de energía que descarga en la Quebrada Sin Nombre.

En la Figura 2-15 de la DIA se presenta un esquema sinóptico del agua que muestra el flujo de forma esquemática.

Etapas del flujo del agua en el proyecto:

1. Obra de aforo o aforador.
2. Conducción de derechos superficiales por Quebrada sin nombre.
3. Captación de derechos en Pozo N°1
4. Captación de derechos en Pozo N°2
5. Captación de derechos en Pozo N°3 y aguas compradas a ECV.
6. Conducción de derechos subterráneos por matrices existentes hasta tranque T1 existente.
7. Salida de agua desde tranque T1 mediante planta de bomba existente.
8. Conducción de agua hacia embalse superior (existente) y/o embalse proyectado mediante matrices existentes.
9. Inicio de tubería de llenado de embalse proyectado. Corresponde a cámara válvula Nudo D.
10. Conducción de agua a través de la tubería de llenado proyectada.
11. Ingreso de agua al embalse proyectado por medio de cámara de fondo.
12. Si el embalse está lleno: evacuación de excedente por obras de evacuación de crecidas (vertedero-canal colector-rápido de descarga y colchón disipador) hasta entregar en la Quebrada Sin Nombre.
13. Salida de agua desde el embalse hacia el riego o desagüe por medio de cámara de entrada.
14. Cámara de salida N° 1 que permite desviar los recursos hacia el sistema de riego o hacia el canal de desagüe a la quebrada.
15. Conducción de agua a través de la Tubería de Entrega al sistema de riego proyectada.
16. Conexión de Tubería de Entrega al sistema de riego con matrices existentes. Corresponde al Nudo E.
17. Conducción de agua a través del Canal de Desagüe hacia la Quebrada Sin Nombre.
18. Entrega de excedentes a quebrada sin nombre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

De acuerdo a lo señalado la forma de recoger los recursos hídricos es a través de la quebrada sin nombre y/o por medio de la impulsión de los recursos hídricos subterráneos (Pozos 1, 2 y 3) y comparados a Convento Viejo, los cuales son conducidos mediante tuberías de PVC Clase 4 de 400 mm de diámetro hacia el Tranque N° 1 existente para luego ser impulsadas hacia el nudo D.

La planta de bombas del Tranque T1 tiene una capacidad de bombeo de 103 l/s, por lo que es este el valor a considerar para efectos de llenado del embalse. Dicho esto, el proyecto no contempla ninguna adecuación a las instalaciones existentes en la viña ni la habilitación de nuevos puntos de captación subterráneos o en el estero Nilahue.

Por otro lado, y respecto al Funcionamiento Operacional Del Sistema De Restitución de exceso de caudal y caudal ecológico, se aclara tal como se indicó en el Anexo 2F de la DIA (Memoria de Cálculo Hidráulico), que la obra de aforo o aforador contempla como sistema de control e información de los caudales la medición de niveles en forma manual, vale decir, lectura directa de la carga hidráulica sobre el vertedero, desde la regleta ubicada en él. Dicha lectura se llevará a la curva o tabla de aforo, que indicará el caudal correspondiente que está ingresando al embalse.

De la lectura podrán darse las siguientes situaciones:

- $Q_{aforado} \leq Q_{ecológico}$: en este caso se deberá devolver la totalidad del agua que ingresa al embalse a la quebrada
- $Q_{ecológico} \leq Q_{aforado} \leq Q_{concedido}$: deberá devolverse el monto del caudal ecológico a la quebrada
- $Q_{aforado} > Q_{concedido} + Q_{ecológico}$: deberá devolverse a la quebrada el excedente, correspondiente a la diferencia entre el caudal aforado y la suma de los caudales concedido y ecológico
- $Q_{aforado} < Q_{concedido} + Q_{ecológico}$: deberá devolverse a la quebrada el caudal ecológico.

El agua se conduce por el Canal de Desagüe de la Obra de Salida hasta la quebrada. Para ello se deberá abrir cuidadosamente la Válvula de Compuerta N°2 de la Cámara de Salida N°1 (se detalla en la sección 4.1.4.3 del capítulo 2 de la DIA), verificando el caudal de salida a través del medidor de caudal instalado en la Cámara de Salida N°3 (se detalla en la sección 4.1.4.6 del capítulo 2 de la DIA).

El balance descrito se realiza en caso de tener escorrentía en la cuenca propia, con una frecuencia de lectura diaria.

El seguimiento del caudal afluente y efluente se detalla en las secciones 6.1.1.1 y 6.1.1.2 del capítulo 2 de la DIA, y se complementa con lo indicado en la página 28 del Anexo 2B de la DIA, donde se precisa el Sistema de Control y Monitoreo de caudales, y donde se precisa que toda lectura del aforador y devolución de aguas a la quebrada quedará registrada en una planilla que se mantendrá en obra para su revisión y seguimiento por la administración o la autoridad cuando ésta lo requiera. En el registro queda claramente indicado el caudal medido, la hora de la medición y el volumen acumulado entre dos mediciones, tanto a la entrada como a la salida. Terminado el evento de escorrentía, debe cuadrarse el volumen entregado con el volumen calculado a devolver.

Finalmente, la Demanda Hídrica Media De Los Cultivos A Regar por hectárea anual es de 3.509 m^3/ha/año. La superficie capaz de regar se determina en base al balance hídrico a un valor de 370 hás. Dicho lo anterior, a continuación, se presenta una tabla síntesis de la demanda hídrica de los cultivos a regar con aguas del embalse.

Tabla síntesis de la demanda hídrica de los cultivos

MES	DEMANDA APROX M^3/MES
OCT	69,116
NOV	164,798

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

DIC	269,804
ENE	339,549
FEB	227,661
MAR	154,956
ABR	72,298
MAY	0
JUN	0
JUL	0
AGO	0
SEP	0
12 MESES	1.298,182

Fuente: Tabla 15 del Adenda

Balance Hídrico

A continuación, se describe el balance hídrico actualizado el cual considera la infraestructura preexistente correspondiente a un tranque de 36.000 m^3 ubicado al costado norponiente del embalse proyectado diseñado para 200.000 m^3.

Se han considerado dos escenarios de llenado principales:

A. Escenario N°1: Llenado de embalses con derechos superficiales y subterráneos.
Se considera el aporte de la Quebrada Sin Nombre al embalse proyectado, suponiendo que se capta la totalidad del recurso concedido, y que se devuelve a la quebrada el caudal ecológico.

i. *Ingreso de agua la embalse*

De acuerdo con la Resolución DGA N°71 de fecha 16-08-17, el derecho superficial concedido se captaría según lo siguiente:

Derechos de aprovechamiento de aguas superficiales

MES	**CAUDAL (LITROS/SEG)**	
	Concedido	Ecológico
MAYO	10	1
JUNIO	13	2
JULIO	13	2
AGOSTO	7	2
SEPTIEMBRE	6	1

Fuente: Tabla 16 del Adenda.

Por su parte, las Resoluciones DGA 166-2018, 168-2018, 169-2018 y 171-2018, otorgan derechos subterráneos para los Pozos P1, P2 y P3.

Derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas

POZO	**CAUDAL (L/S)**	**PUNTO DE CAPTACIÓN UTM DATUM WGS84 H19 S**	
		ESTE	**NORTE**
POZO N°1	38,43	245.244	6.164.239
POZO N°2	28,50	245.405	6.164.064
POZO N°3	85,00	245.056	6.164.820
TOTAL (L/S)	151,93		

Fuente: Tabla 17 del Adenda.

Existe una restricción en la operación de los pozos, dada por la condición de que los pozos N°1 y N°2 cuentan con derechos provisionales, que no pueden extraerse en forma conjunta. Además, el pozo N°3 corresponde a un cambio de punto de captación y considera 5 l/s que se extraen en el pozo de origen. Luego,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

el caudal total disponible de los pozos para efectos del presente proyecto asciende a 138,83 litros/seg. Sin embargo, los pozos entregan el agua a un tranque existente (Tranque N°1) desde el cual se bombeará al embalse por medio de una planta de bombas existente en dicho tranque. Esta planta de bombas tiene una capacidad de 103 l/s, por lo que será éste el valor a considerar para efectos de llenado de ambos embalses.

El aporte de los pozos a los embalses se considera durante los meses de invierno, entre los meses de mayo y septiembre, y se ha calculado como la diferencia entre el volumen medio mensual requerido de llenado durante los 5 meses (236.000/5 = 47.200 m^3/mes) y el aporte mensual de la Quebrada Sin Nombre al embalse proyectado. El resto del año, octubre a abril, para efectos del balance, se considera que los pozos entregarán directamente al riego, no pasando por el embalse.

ii. *Demanda de los cultivos*

Para la determinación de la demanda hídrica de los viñedos, se considera cultivo en tres tipos de conducción, conocidos como de tipo espaldera, canopia libre monocordón y canopia libre tipo Gibson Schultz GS. De acuerdo a información de la viña, la demanda hídrica media por hectárea anual es de 3.509 m^3/ha/año.
La superficie capaz de alimentar con los embalses se determina en base al balance hídrico. Se calculó a un valor de 370 hás.

iii. *Salida de agua de los embalses*

La salida de agua considera la evaporación, la devolución del caudal ecológico y el aporte de los embalses para cubrir la demanda de los viñedos, una vez descontado el aporte de los pozos.

iv. *Balance hídrico*

El balance hídrico comprende el ingreso y salida de agua desde los embalses de acuerdo a la demanda de los viñedos.

Bajo este escenario y los supuestos considerados, los embalses comienzan llenos al inicio de la temporada y aportan al riego en los meses de máxima demanda – diciembre, enero y febrero – llegando al final de la temporada con un volumen remanente de 2.614 m^3.

Los siguientes cuadros resumen el balance hídrico bajo este escenario.
Cálculo de la demanda de riego

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

CÁLCULO DEMANDA DE RIEGO

Mes	Demanda predial		
	(m^3/ha)	(m^3)	(l/s)
(1)	(2)	(3)	(4)
octubre	186.8	69,116	26
noviembre	445.4	164,798	64
diciembre	729.2	269,804	101
enero	917.7	339,549	127
febrero	615.3	227,661	94
marzo	418.8	154,956	58
abril	195.4	72,298	28
Totales	3,509	1,298,182	

Superficie (has):	370
Pozos (l/s):	103

(1): Mes
(2): Demanda de los cultivos. Fuente: viña LFE
(3): Demanda mensual de los cultivos = (2)*Superficie
(4): Demanda mensual de los cultivos = (3)/ días

Fuente: Tabla 18 del Adenda.

Cálculo de la evaporación del embalse proyectado

Mes	evapotranspiración		Volumen embalses (m^3)			Superficie embalse (m^2)		Cota agua embalse (m)		Evaporación	
	(mm)	(%)	inicial	evapotranspir	final	inicial	final	inicial	final	(mm/día)	(m^3)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
octubre	101.30	11.95	200,000.00	23,894.33	176,105.67	53,879.17	53,779.33	119.50	119.49	5	8,343.53
noviembre	122.90	14.49	176,105.67	28,989.27	147,116.41	53,779.33	48,194.97	119.49	118.91	6	9,177.69
diciembre	153.80	18.14	147,116.41	36,277.86	110,838.54	48,194.97	39,373.66	118.91	118.09	8	10,858.51
enero	160.20	18.89	110,838.54	37,787.47	73,051.07	39,373.66	29,538.65	118.09	117.00	8	8,545.13
febrero	129.90	15.32	73,051.07	30,640.41	42,410.66	29,538.65	19,166.88	117.00	115.70	7	4,773.14
marzo	108.10	12.75	42,410.66	25,498.29	16,912.37	19,166.88	9,874.76	115.70	113.94	5	2,250.73
abril	71.70	8.46	16,912.37	16,912.37	0.00	9,874.76	0.00	113.94	110	3	444.36
TOTALES:	847.90	100.00		200,000.00							44,393.09

CURVA EMBALSE

Cota	Area	Volumen (m^3)	
(m)	(m^2)	Parcial	Acum
110	699.13	0.00	0.00
111	2,421.95	1,560.54	1,560.54
112	3,877.81	3,149.88	4,710.42
113	5,666.96	4,772.38	9,482.80
114	10,144.41	7,905.68	17,388.48
115	14,824.60	12,484.50	29,872.99
116	21,034.26	17,929.43	47,802.41
117	29,553.96	25,294.11	73,096.52
118	38,466.20	34,010.08	107,106.61
119	49,114.21	43,790.21	150,896.81
119.5	53,879.17	25,748.34	176,645.16
120	58,317.86	28,049.26	204,694.41
121	100,492.65	79,405.25	284,099.67

(1): Mes
(2): Evapotranspiración mensual según ubicación.Fuente: Informe de Evapotranspiración Potencial - C.N.R.
(3): Porcentaje de evapotranspiración respecto de la total en temporada de riego = (2)*100/847.90
(4): Volumen de embalse al inicio del mes
(5): Volumen de evapotranspiración mensual = (3)*Volumen máximo/100
(6): Volumen de embalse al final del mes = (4) - (5)
(7): Superficie de embalse al inicio del mes, según volumen embalsado. Calculado de Curva de Embalse
(8): Superficie de embalse al final del mes, según volumen embalsado. Calculado de Curva de Embalse
(9): Cota del agua en el embalse al incio del mes, según volumen embalsado. Calculada de Curva de Embalse
(10): Cota del agua en el embalse al final del mes, según volumen embalsado. Calculada de Curva de Embalse
(11): Tasa de evaporación diaria según mes. Estimada en base a información de viña y experiencia consultor
(12): Volumen evaporado del embalse = (11)*promedio[(7);(8)]*días

Fuente: Tabla 19 del Adenda.

Cálculo de la evaporación del tranque existente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Mes	evapotranspiración		Volumen embalses (m^3)			Superficie embalse (m^2)		Cota agua embalse (m)		Evaporación	
	(mm)	(%)	inicial	evapotranspir	final	inicial	final	inicial	final	(mm/día)	(m^3)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
octubre	101.30	11.95	36,000.00	4,300.98	31,699.02	35,784.33	19,509.72	122.57	122.36	5	4,285.29
noviembre	122.90	14.49	31,699.02	5,218.07	26,480.95	19,509.72	17,987.67	122.36	122.08	6	3,374.76
diciembre	153.80	18.14	26,480.95	6,530.02	19,950.94	17,987.67	18,724.08	122.08	121.69	8	4,552.26
enero	160.20	18.89	19,950.94	6,801.75	13,149.19	18,724.08	12,269.74	121.69	121.20	8	3,843.23
febrero	129.90	15.32	13,149.19	5,515.27	7,633.92	12,269.74	8,784.70	121.20	120.68	7	2,063.33
marzo	108.10	12.75	7,633.92	4,589.69	3,044.23	8,784.70	5,051.87	120.68	120.03	5	1,072.33
abril	71.70	8.46	3,044.23	3,044.23	0.00	5,051.87	0.00	120.03	118.5	3	227.33
TOTALES:	847.90	100.00		36,000.00							19,418.55

CURVA EMBALSE

Cota	Area	Volumen (m^3)	
(m)	(m^2)	Parcial	Acum
118.5	0	0	0
119	957.32	239.33	239.33
119.5	2,311.26	817.15	1,056.48
120	4,886.26	1,799.38	2,855.86
120.5	7,639.21	3,131.37	5,987.22
121	10,855.60	4,623.70	10,610.93
121.5	14,368.91	6,306.13	16,917.05
122	17,523.66	7,973.14	24,890.20
122.57	20,701.36	10,894.13	35,784.33

(1): Mes
(2): Evapotranspiración mensual según ubicación.Fuente: Informe de Evapotranspiración Potencial - C.N.R.
(3): Porcentaje de evapotranspiración respecto de la total en temporada de riego = (2)*100/847.90
(4): Volumen de embalse al inicio del mes
(5): Volumen de evapotranspiración mensual = (3)*Volumen máximo/100
(6): Volumen de embalse al final del mes = (4) - (5)
(7): Superficie de embalse al inicio del mes, según volumen embalsado. Calculado de Curva de Embalse
(8): Superficie de embalse al final del mes, según volumen embalsado. Calculado de Curva de Embalse
(9): Cota del agua en el embalse al incio del mes, según volumen embalsado. Calculada de Curva de Embalse
(10): Cota del agua en el embalse al final del mes, según volumen embalsado. Calculada de Curva de Embalse
(11): Tasa de evaporación diaria según mes. Estimada en base a información de viña y experiencia consultor
(12): Volumen evaporado del embalse = (11)*promedio[(7);(8)]*días

Fuente: Tabla 20 del Adenda.

Balance Hídrico

BALANCE HÍDRICO CON LLENADO DE EMBALSES CON RECURSOS SUPERFICIALES y SUBTERRÁNEOS

Mes	Ingreso (l/s)			Ingreso (m^3/mes)					Aporte pozos			Demanda	Salida (m^3/mes)				Disponible
	quebrada	Q_{eco}	pozos	quebrada	Q_{eco}	pozos	hrs bombeo	total	(l/s)	hrs bombeo	(m^3/mes)	(m^3/mes)	Q_{eco}	evapo	aporte	total	(m^3/mes)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
Oct									103	20	229,896	69,116		12,629	0	12,629	223,371
Nov									103	20	222,480	164,798		12,552	0	12,552	210,819
Dic									103	20	229,896	269,804		15,411	39,908	55,319	155,500
Ene									103	20	229,896	339,549		12,388	109,653	122,041	33,459
Feb									103	20	207,648	227,661		6,836	20,013	26,849	6,609
Mar									103	20	229,896	154,956		3,323	0	3,323	3,286
Abr									103	20	222,480	72,298		672	0	672	2,614
May	10	1	103	26,784	2,678	20,416	55.06	49,878					2,678			2,678	49,814
Jun	13	2	103	33,696	5,357	13,504	36.42	52,557					5,357			5,357	97,014
Jul	13	2	103	34,819	5,357	12,381	33.39	52,557					5,357			5,357	144,214
Ago	7	2	103	18,749	5,357	28,451	76.73	52,557					5,357			5,357	191,414
Sept	6	1	103	15,552	2,678	31,648	85.35	49,878					2,678			2,678	238,614
TOTALES:				129,600	21,427	106,400	287	257,427			1,572,192	1,298,182	21,427	63,812	169,574	254,813	

Capacidad máx. embalses (m^3):	236,000
Superficie viñas (has):	370

(1): Mes
(2): Derecho de aprovechamiento concedido y que ingresa al embalse proyectado por la quebrada. Resolución DGA N°71 de 16-08-17
(3): Caudal ecológico que ingresa al embalse proyectado por la quebrada. Resolución DGA N°71 del 16-08-17
(4): Caudal que ingresa a los embalses por concepto de derechos subterráneos de pozos N°1, 2 y 3 de acuerdo a capacidad de bombas en Tranque N°1 existente
(5): Volumen mensual que ingresa al embalse proyectado por derecho de aprovechamiento en quebrada = (2) * días mes
(6): Volumen mensual que ingresa al embalse proyectado por concepto de caudal ecológico = (3) * días mes
(7): Volumen mensual que ingresa a embalses por derecho de aprovechamiento en pozos = 200,000/5 - (5)
(8): Horas de bombeo mensuales = (7) / (4)
(9): Volumen mensual total de agua que ingresa a embalses = (5) + (6) + (7)
(10): Caudal que aportan los pozos por concepto de derechos y de acuerdo a capacidad de bombas en Tranque N°1 existente
(11): Horas de bombeo diarias
(12): Volumen mensual que aportan los pozos = (10) * (11). No ingresa a embalses, porque ya están llenos, sino que va directo al riego.
(13): Demanda mensual de los cultivos
(14): Volumen mensual que sale de embalse proyectado por concepto de devolución de caudal ecológico = (6)
(15): Volumen mensual que sale del embalses por concepto de evaporación
(16): Volumen mensual que aportan embalses por concepto de riego y que no se alcanza a cubrir con los pozos
(17): Volumen mensual total que sale de embalses = (14) + (15) + (16)
(18): Volumen mensual disponible en embalses = volumen disponible mes anterior - (17)

Fuente: Tabla 21 del Adenda.

B. <u>Escenario N°2</u>: Llenado de embalse con derechos subterráneos

i. *<u>Ingreso de agua la embalse</u>*

Comprende el ingreso de agua a los embalses de 103 l/s, correspondiente al caudal por derechos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

aprovechamiento subterráneos y que se bombean desde el Tranque N°1 existente. El ingreso de este caudal es entre mayo y septiembre. El resto del año, para efectos del balance, se considera que los pozos aportan directamente al riego.

ii. *Demanda de los cultivos*

La demanda hídrica es la misma que se consideró en el Escenario N°1: 3.509 m^3/ha/año.

iii. *Salida de agua del embalse*

La salida de agua de los embalses corresponde a la evaporación y al aporte de los embalses para cubrir la demanda de los viñedos, una vez descontado el aporte de los pozos.

iv. *Balance hídrico*

El balance hídrico no varía respecto de la situación anterior. Sólo varían en los meses de llenado, donde el aporte es sólo de los pozos y no hay devolución de caudal a la Quebrada Sin Nombre.

Balance hídrico escenario 2 (llenado solo con Pozos 1, 2 y 3).

VIÑA LUIS FELIPE EDWARDS — MEMORIA DE CÁLCULO
EMBALSE LA QUESERÍA DE NILAHUE — *Balance Hídrico*

BALANCE DE AGUAS CON LLENADO DE EMBALSES CON RECURSOS SUBTERRÁNEOS

Mes	Ingreso (l/s)			Ingreso (m^3/mes)					Aporte pozos			Demanda (m^3/mes)	Salida (m^3/mes)				Disponible (m^3/mes)
	quebrada	Q_{eco}	pozos	quebrada	Q_{eco}	pozos	hrs bombeo	total	(l/s)	hrs bombeo	(m^3/mes)		Q_{eco}	evapo	aporte	total	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
Oct									103	20	229,896	69,116		12,629	0	12,629	223,371
Nov									103	20	222,480	164,798		12,552	0	12,552	210,819
Dic									103	20	229,896	269,804		15,411	39,908	55,319	155,500
Ene									103	20	229,896	339,549		12,388	109,653	122,041	33,459
Feb									103	20	207,648	227,661		6,836	20,013	26,849	6,609
Mar									103	20	229,896	154,956		3,323	0	3,323	3,286
Abr									103	20	222,480	72,298		672	0	672	2,614
May			103			47,200	127.29	47,200									49,814.4
Jun			103			47,200	127.29	47,200									97,014
Jul			103			47,200	127.29	47,200									144,214
Ago			103			47,200	127.29	47,200									191,414
Sept			103			47,200	127.29	47,200									238,614
TOTALES:						236,000	636	236,000			1,572,192	1,298,182		63,812	169,574	233,386	

Capacidad máx. embalse (m^3):	236,000
Superficie viñas (has):	370

Fuente: Tabla 22 del Adenda.

4.7.1.2. **Acciones**

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Puesta en Carga de la Obra	En relación al funcionamiento del embalse 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 el cual es el responsable junto con verificar las instalaciones de riego de la viña, 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 el vertedero del embalse. La crecida de diseño de la quebrada aportante fue calculada para un período de retorno de 250 años. El acceso al embalse es restringido y sólo pueden acceder a él personal de Viña Luis Felipe Edwards Ltda y en lo particular el operario que destinará la viña para la función de la puesta en carga y el monitoreo diario. En relación a la puesta en carga, una vez finalizada la construcción del embalse se procede a su primer llenado. Previo al llenado se verifica que la válvula de mariposa y las Válvulas de Compuerta N°1 y N°2 de la Cámara de Salida N°1 de la Obra de Salida estén cerradas. Luego se llena el embalse hasta el primer tercio de su capacidad, vale decir, hasta la cota 116,50, con los recursos provenientes del tranque T1. Posteriormente, se detiene el llenado y se observa el comportamiento de la presa durante un período de 1 semana llevando un registro diario de las posibles filtraciones a través del sistema de drenaje del muro. A continuación, se opera cuidadosamente la Válvula de Compuerta N°2 de la Cámara de Salida N°1 de la Obra de Salida, verificando su correcto funcionamiento. Pasado el período de observación se cierra la válvula y se reanuda el llenado hasta el segundo tercio de la capacidad, vale decir, hasta la cota 118,00. Luego, nuevamente se detiene el llenado y se observa el comportamiento de la presa durante 1 semana llevando un registro diario de los caudales efluentes del sistema de drenaje del muro. El registro de los caudales se mantiene en la oficina de la viña y en respaldo digital. Finalizado el segundo período de observación, se reanuda el llenado hasta la capacidad total del embalse, es decir hasta la cota 119,50. Al finalizar esta actividad, se registran las operaciones realizadas y las dificultades que se hayan presentado, información que se mantiene en la oficina de la viña en caso de ser requeridas nuevamente.
Plan de Monitoreo o inspección regular durante el funcionamiento de las obras	Durante la operación del embalse se contempla la verificación diaria de una serie de variables de la obra las cuales se incluyen las indicadas en el Decreto MOP N° 50. Se cuenta con un encargado para la supervisión durante la operación del embalse que realiza un recorrido diario a obra registrando los datos de los monitoreos. Este profesional pertenece a los profesionales de la viña y durante las visitas de inspección utilizará las instalaciones de la viña en caso de ser necesario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	Se aclara que el proyecto se ubica dentro de la viña Luis Felipe Edwards el cual cuenta con acceso restringido exclusivamente a trabajadores de la viña. Dicho esto, únicamente accederán al área del proyecto durante la fase de operación trabajadores propios de la viña autorizados por el Titular para su ingreso. En términos generales las inspecciones o monitoreo considera al menos: • Observación de grietas en la cara exterior del muro y en su coronamiento e inspección visual del revestimiento, de forma de evaluar si ha experimentado daños (cortes) o la formación de bolsones de aire. Frecuencia mensual. • Verificar que el Vertedero de Seguridad – Canal Colector – Canal de Descarga – Rápido de Descarga – Colchón Disipador se encuentren libres de basura y de todo tipo de elemento que pueda obstruir el paso del agua a través de ellos. 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 N°1 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 estado del Canal de Desagüe, observando que esté libre de basuras y de cualquier elemento que pueda obstruir el paso del agua a través de él. Deberá realizarse en el caso de requerir el vaciado del embalse o la devolución de excedentes. • Verificar el nivel máximo de llenado del embalse, observando que no sobrepase la cota 119,50. Si se sobrepasa este nivel deberá cortarse de forma inmediata el ingreso de agua desde la planta de bombas del tranque T1. Frecuencia semanal durante el período de llenado. • Verificar la existencia de filtraciones a través de la presa, llevando registro del caudal efluente de las zanjas de drenaje. Frecuencia semanal. • Verificar nivel de flujo dentro de la presa llevando registro de los piezómetros con la frecuencia señalada anteriormente. • Verificar deslizamientos de suelos al interior de la poza. Frecuencia semanal. A mayor nivel de detalle, el monitoreo apunta a dar seguimiento a las variables siguientes: Caudal Afluente, Caudal Efluente, Nivel de aguas en el embalse, deformaciones en los muros, fisuras, registros piezométricos y calidad del agua en caso de ser necesario. Estas variables a monitorear se describen a continuación. *Caudal afluente* El caudal afluente al embalse proviene de la escorrentía de la Quebrada Sin Nombre producto de las precipitaciones y de la planta de bombas del tranque T1 con los recursos subterráneos y los comprados a la concesionaria convento viejo. Para cuantificar el caudal que acceda al embalse de la planta de bombas del tranque T1 se cuenta con un medidor de caudal dispuesto en la impulsión existente del T1. De este medidor se debe llevar un registro diario. En cuanto al caudal que podría ingresar producto del escurrimiento de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	quebrada, se dispone de un aforador que se ubica en el cauce de la Quebrada Sin Nombre a la entrada de la poza. Está formada por un canal de sección rectangular de hormigón con un vertedero de pared delgada en paralelo con uno de pared gruesa y una regla limnimétrica graduada al centímetro, aguas arriba de ambos. La lectura de la carga sobre el vertedero indica el caudal que está ingresando. La frecuencia de lectura es diaria en caso de existir escurrimiento y es realizada por un profesional de la viña. *Caudal efluente* Corresponde al caudal de salida al sistema de riego y/o a la Quebrada Sin Nombre y el que eventualmente pueda filtrar a través de los muros. Para cuantificar el caudal que sale del embalse hacia el sistema de riego, se dispone de un caudalímetro en la Cámara N°2 de la Obra de Salida. El caudal que se entregue a la Quebrada Sin Nombre se mide en el caudalímetro ubicado en la Cámara N°3 de la Obra de Salida. La frecuencia de lectura es diaria y es realizada por un profesional de la viña en caso de escurrimiento. En cuanto al caudal que llegue a filtrar a través de la presa éste se capta a través de los tubos ubicados en el dren alfombra y se conducen por la zanja colectora perimetral ubicada al pie del muro hasta descargar en el cauce de la quebrada. La medición de estos caudales se lleva a cabo en forma semanal, midiendo el tiempo que tarda en llenarse un receptáculo de determinado volumen y se realiza en forma simultánea con el monitoreo de registro de niveles de agua en el embalse y que se describe a continuación. *Nivel de aguas en el embalse* Para controlar el nivel de agua en el embalse se dispondrán reglas limnimétricas de 1,00 m de altura, construidas en acrílico y graduadas al centímetro, que se dispondrán una a continuación de la otra según se detalla en el plano de planta correspondiente. Estas regletas pueden ser leídas fácilmente desde el exterior del embalse (situándose en el coronamiento del muro) y permiten conocer su nivel de llenado y la progresión de esta variable en el tiempo. Para ello se lleva un registro al menos semanal del nivel de llenado del embalse. *Deformaciones en 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 basan en el control de 2 puntos de referencia que se materializan a lo largo del muro, sobre su coronamiento, ubicados a 1/3 y 2/3 de la longitud. Las coordenadas de los puntos son las siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Ubicación de monolitos

Monolito	Coordenada UTM datum WGS84 huso 19s		Cota
	Este	Norte	
1	244.110	6.163.138	121,00
2	244.149	6.163.083	121,00

Fuente: Tabla 3-1 de la DIA.

Cada un año se procede a confrontar la cota y coordenadas de estos puntos con los señalados en la Tabla N°3.1 de la DIA. Para ello se dispone un punto de referencia fuera del área de construcción del muro y de la poza del embalse, en un sector protegido de la manipulación o acción por parte de terceras personas. A este punto deben referirse los levantamientos topográficos de control, los que deben considerar la disposición planimétrica de los puntos, de modo de detectar eventuales desplazamientos.

En caso de producirse un sismo superior a grado 6 (escala de Richter) se procede a nivelar el muro y verificar las cotas de los monolitos.

Fisuras

El control de las eventuales fisuras se lleva a cabo en forma visual, debiendo recorrerse el muro 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.

Registros piezométricos

Los registros piezométricos permiten medir el nivel de las líneas de flujo de agua al interior de la presa. Para su medición, se cuenta con 2 piezómetros ubicados a 1/3 y 2/3 de la altura máxima del muro, en su talud exterior. Los piezómetros consisten en una tubería de acero inoxidable, ranurada, de 2” de diámetro y 24 m y 16 m de longitud cada uno, dispuesta en forma horizontal, a las alturas indicadas, iniciándose cada una de ellas en el talud exterior e internándose en la presa, perpendicular al eje del muro.

En el talud exterior se coloca una manguera transparente que se conecta a la tubería de acero y que sube por el talud y en la que se aprecia el nivel del agua dentro de ella y que a su vez indica el nivel del agua dentro de la presa. Se debe medir la cota de este nivel y registrarla con una periodicidad quincenal durante el primer año y luego con periodicidad mensual.

Calidad del agua del embalse

Dada la naturaleza del proyecto en condiciones normales de operación no existe riesgo de contaminación de las aguas. Por ello, los controles de calidad del agua se efectúan solamente en caso extraordinarios que consisten en eventos de contaminación no previsibles. Para ello se toman muestras de agua que se envían a laboratorio de manera que cumplan al menos la norma de riego.

Toda la información relacionada con los controles descritos se lleva en un registro que mantiene al día el Titular del proyecto, quien además elabora un informe anual con los resultados de los registros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	Acumulación de sedimentos La quebrada sin nombre es poco vulnerable a la erosión y por tanto al arrastre de sedimentos, no teniéndose registros de eventos de arrastre de sedimentos a la fecha, información consistente con los resultados hidráulicos del estudio de arrastre de sedimentos del cauce. En efecto, el volumen de producción anual de sedimentos para una probabilidad de excedencia de 60% es de 564 m3, valor que representa 0,28% respecto del volumen total del embalse que es de 200.000 m3. Dicho lo anterior, se requerirían 355 años para llenar el embalse con sedimentos. Por otro lado, considerando una vida útil del embalse de 50 años se estima que un 14,1% de su volumen será eventualmente ocupado por sedimentos. Dada la cantidad señalada, se estima que ésta no representa ningún problema operacional para el embalse, por lo que no se considera el manejo de estos sedimentos. Vale decir, no se contempla su retiro desde el embalse. El único sedimento que eventualmente podría retirarse corresponde al sedimento que pudiera acumularse en la Cámara de Entrada de la Obra de Salida, la cual consiste en una cámara de hormigón armado que se ubicará a una distancia de 15,7 m del pie del talud interior del muro y que tendrá una profundidad total de 2,40 m y una sección interior de 1,50 m de largo x 0,70 m de ancho. Dicho lo anterior, el Proyecto contempla durante toda la fase de operación, un plan de monitoreo anual al momento de vaciado del embalse de las cámaras de la obra de salida a modo activar el retiro de los sedimentos presentes en la cámara en caso de ser necesario previo al llenado del embalse. En caso de corresponder, con el objeto de mantener despejada el área de la cámara, y así evitar la succión de estos sedimentos que podrían ensuciar el agua, se plantea su retiro anual por trabajadores de la viña, para depositarlos en la periferia de la zona inundada (zona de baja profundidad), pero no fuera del embalse. Cabe destacar que bajo ningún concepto se depositarán sedimentos en cauces naturales. Esta labor se realizará durante las faenas anuales de monitoreo, limpieza y mantención, a ejecutarse 1 vez al año, previo al inicio del llenado del embalse, cuando éste se encuentre sin agua. A modo de realizar un seguimiento de la cantidad de sedimentos retirados en cada limpieza, se mantendrá su registro en las oficinas de la viña, pero conforme a los antecedentes expuestos en el estudio de arrastre de sedimentos se concluye que la quebrada sin nombre, dadas sus características morfológicas y pluvial (solo se activa en momentos de lluvia continua que permita escurrimiento) y otras, es poco vulnerable a la erosión y por tanto al arrastre de sedimentos. El proyecto no contempla vertimiento de sedimentos aguas abajo del embalse, ni en ningún lugar fuera del embalse. De acuerdo con las medidas consideradas, indicadas, no se generarán sedimentos que afecten al flujo de la quebrada, aguas abajo del embalse. Se acoge la observación y En el Anexo D del Adenda se sistematiza la información presentada respecto al plan de monitoreo o inspección regular durante la fase de construcción, plan que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	incluye: • Verificación caudal efluente (entrega a riego, entrega a quebrada sin nombre) • Verificación del nivel de agua del embalse (ascenso, descenso, aguas máximas), • Verificación caudal afluente (quebrada sin nombre, pozos, y caudal comprado a la concesionaria convento viejo). Finalmente, se aclara que las aguas a utilizar para el llenado son aguas en derecho del Titular.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Plan de Operación Normal del embalse	La operación normal de la obra supone primeramente el control del nivel de agua en el embalse en conjunto con la observación de los caudales afluentes y del caudal efluentes. En función de estos datos y de las necesidades del predio, se procede a realizar un balance del ingreso y egreso de agua del embalse, de modo de no sobrepasar el derecho constituido. Como resultado se tienen cuatro opciones de operación normal para el embalse: 1) Si el caudal de entrada por la cuenca propia (aforado en el Aforador descrito en la sección 4.1.5 del Capítulo 2) es inferior al caudal ecológico: se debe devolver el caudal aforado a través del Canal de Desagüe de la Obra de Salida del embalse. La maniobra consistirá en abrir cuidadosamente la Válvula de Compuerta N°2 de la Cámara de Salida N°1, verificando el caudal de salida a través del medidor de caudal instalado en la Cámara de Salida N°3. 2) Si el caudal de entrada por la cuenca propia es mayor al caudal ecológico pero inferior al derecho constituido: se deberá devolver el caudal ecológico a través del Canal de Desagüe mediante la misma maniobra descrita en el punto anterior. 3) Si el caudal de entrada por la cuenca propia es inferior a la suma del caudal ecológico y el derecho constituido: se deberá devolver el caudal ecológico a través del Canal de Desagüe. 4) Si el caudal de entrada por la cuenca propia es superior a la suma del caudal ecológico y el derecho constituido: se deberá devolver el excedente correspondiente a la diferencia entre el caudal aforado y la suma de los caudales ecológico y constituido. En caso de que el caudal de la cuenca propia sea nulo, no se devolverá nada. El proyecto contempla un plan de monitoreo e inspección regular durante su vida útil. Durante la operación del embalse se contempla la verificación diaria de una serie de variables de la obra las cuales se incluyen las indicadas en el Decreto MOP N° 50. Se cuenta con un encargado para la supervisión durante la operación del embalse que realiza un recorrido diario a obra registrando los datos de los monitoreos. Este profesional pertenece a los profesionales de la viña y durante las visitas de inspección utiliza las instalaciones de la viña en caso de ser necesario. Se aclara que el proyecto se ubica dentro de la viña Luis Felipe Edwards el cual cuenta con acceso restringido exclusivamente a trabajadores de la viña. Dicho esto, únicamente accederán al área del proyecto durante la fase de operación trabajadores propios de la viña autorizados por el Titular para su ingreso. En términos generales las inspecciones o monitoreo considera al menos: • Observación de grietas en la cara exterior del muro y en su coronamiento e inspección visual del revestimiento, de forma de evaluar si ha experimentado daños (cortes) o la formación de bolsones de aire. Frecuencia mensual. • Verificar que el Vertedero de Seguridad – Canal Colector – Canal de Descarga – Rápido de Descarga – Colchón Disipador se encuentren libres de basura y de todo tipo de elemento que pueda obstruir el paso del agua a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	través de ellos. 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 N°1 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 estado del Canal de Desagüe, observando que esté libre de basuras y de cualquier elemento que pueda obstruir el paso del agua a través de él. Deberá realizarse en el caso de requerir el vaciado del embalse o la devolución de excedentes. - Verificar el nivel máximo de llenado del embalse, observando que no sobrepase la cota 119,50. Si se sobrepasa este nivel deberá cortarse de forma inmediata el ingreso de agua desde la planta de bombas del tranque T1. Frecuencia semanal durante el período de llenado. - Verificar la existencia de filtraciones a través de la presa, llevando registro del caudal efluente de las zanjas de drenaje. Frecuencia semanal. - Verificar nivel de flujo dentro de la presa llevando registro de los piezómetros con la frecuencia señalada anteriormente. - Verificar deslizamientos de suelos al interior de la poza. Frecuencia semanal. A mayor nivel de detalle, el monitoreo apunta a dar seguimiento a las variables siguientes: Caudal Afluente, Caudal Efluente, Nivel de aguas en el embalse, deformaciones en los muros, fisuras, registros piezométricos y calidad del agua en caso de ser necesario. Como complemento a lo ya indicado, en el Anexo D de la Adenda se adjunta el manual de monitoreo e inspección regular del embalse durante su vida útil, donde se detallan las actividades y el cronograma de las mismas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Plan de Inspección ante situaciones extraordinarias previsibles	Cuando ocurran situaciones extraordinarias previsibles, las que se entienden como sismos de intensidad mayor u otro fenómeno no predecible se requerirá de un plan especial de inspección. Las acciones principales consistirán en una revisión exhaustiva del estado estructural del muro prestando atención a los puntos señalados para el plan de inspección regular, poniendo especial énfasis en lo siguiente: • Deslizamientos de material de los taludes del pretil. • Grietas en taludes. • Arrastre de material del muro. • Formación de cárcavas. • Estado de las estructuras de hormigón de las Obras de Evacuación de Crecidas y cámaras. • Estado de las válvulas de la Tubería de Salida. • Filtraciones eventuales recientes. • Control del vertedero para evitar objetos flotantes que puedan obstruirlo. • Cualquier otro aspecto que puede incidir en la seguridad de las obras. En caso de encontrarse basuras o elementos que obstruyan el paso de las aguas, se deberá proceder a su inmediata limpieza. En caso de producirse un sismo de importancia y una vez concluido el movimiento, se procederá a la inspección inmediata de la obra, comenzando por el muro mediante la evaluación de daños en la presa. Para ello se inspeccionará visualmente la aparición de grietas en la cara exterior del muro, en su coronamiento y se revisará el estado del revestimiento de la cara interior. Asimismo, se inspeccionará los daños sobre las obras complementarias (cámaras, válvulas, etc.), en especial sobre el Vertedero de Seguridad. En caso de encontrarse grietas en las obras de hormigón y/o muro deberá procederse a su inmediata reparación. Al detectarse daños en la presa deberá solicitarse la inspección de un ingeniero especialista, quien deberá informar sobre las medidas a tomar para corregir los daños y para determinar las condiciones de operación del embalse. Sin perjuicio de lo anterior, cabe recordar que el embalse considera dentro de sus obras un vertedero de seguridad el cual toma parte en caso de fugas o situaciones anómalas. Por otro lado, las condiciones geomorfológicas y geológicas del lugar de emplazamiento del muro son apropiadas para el emplazamiento de un muro de tierra conforme al diseño del Proyecto.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos
Las actividades de puesta en carga de la obra, funcionamiento normal del embalse y las inspecciones regulares durante la fase de operación no requieren de suministros básicos, dado que dicha actividad es realizada por un profesional de la viña, lugar en el cual existe disponibilidad para servicios higiénicos, abastecimiento de agua potable, comedores y otros. Dicho lo anterior, y tomando en consideración lo puntual y acotadas de las mantenciones, más la disponibilidad de servicios dentro de la viña es que se establece que el Proyecto no requerirá de instalaciones para sanear servicios básicos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

4.7.3. **Productos generados**

Tabla 4.7.3 Productos generados
El Proyecto en su fase de operación no contempla la generación, producción, transporte o manejo de productos.

4.7.4. **Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar**

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	**Descripción**
Agua	Respecto a los caudales de recursos hídricos a embalsar y a utilizar en forma mensual estos corresponden a: • Los derechos de aprovechamiento sobre la Quebrada Sin Nombre de carácter consuntivo y de ejercicio eventual y discontinuo, entre los meses de mayo a septiembre, con caudales variables siguientes: 10 l/s, 13 l/s, 13 l/s, 7 l/s y 6 l/s respectivamente. • Los derechos de aprovechamiento de los pozos subterráneos: Pozo | Caudal | Coordenada UTM datum WGS84 huso 19s (Este | Norte) Pozo N°1 | 38,43 | 245.244 | 6.164.239 Pozo N°2 | 28,50 | 245.405 | 6.164.064 Pozo N°3 | 85,00 | 245.056 | 6.164.820 Total (l/s) | 151,93 • Si bien el embalse proyectado se prevé llenar preferentemente con los recursos dados por los derechos superficiales y subterráneos descritos previamente, se deja constancia que el llenado también podría efectuarse con las aguas de Convento Viejo en caso de que la viña así lo requiriese. Dicho lo anterior, las aguas compradas a Convento Viejo si así la viña lo determina, serán conducidas al igual como ocurre en la actualidad, por el Estero Nilahue para luego ser captadas mediante una planta de bombas existentes y en operación actual por la viña ubicadas en la ribera izquierda del estero en el punto de coordenadas UTM WGS84 H 19s 6.164.82 norte y 245.270 este. Los volúmenes a extraer serán en conformidad a lo establecido en el convenio de compra y conforme a las resoluciones vigentes.
Suelo	El área del Proyecto contempla la utilización de 5,39 ha de suelo clase IIIs para el llenado del embalse. Cabe consignar que dicha superficie cuenta con amplias restricciones de riego y se ubica en un área con presencia de agua netamente pluvial.

4.7.5. Emisiones y efluentes

El Proyecto no contempla la emisión de material particulado y gases de combustión asociado a la fase de operación del Proyecto, debido a que las actividades a realizar son netamente de inspección, las cuales se prevé ejecutar mediante recorridos pedestres. Asimismo, no existirán baños químicos ni maquinarias por lo que no se generarán emisiones liquidas ni sonoras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera
El Proyecto no contempla la emisión de material u otro tipo de contaminante a la atmósfera, como tampoco gases de combustión asociado a la fase de operación.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no contempla la generación de emisiones líquidas asociado a la fase de operación.	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
El Proyecto no contempla la generación de ruidos asociados a la fase de operación.	

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Dada la naturaleza del proyecto, no se contempla la generación de otras emisiones durante la operación (vibraciones, olores, entre otras).	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos
El Proyecto no contempla la generación de residuos sólidos de ningún tipo asociado a la fase de operación.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos
El Proyecto no contempla la generación de residuos peligrosos de ningún tipo asociado a la fase de operación.

4.8. Fase de cierre

El proyecto no contempla fase de cierre dado que la duración del proyecto es permanente.

Dicho lo anterior:

- El Proyecto no contempla obras para restaurar geoformas o morfología, vegetación y/u otro componente ambiental dado que la duración del Proyecto es permanente.
- Dado que el Proyecto no contempla obras de cierre no le aplican afectaciones al ecosistema incluido el aire, suelo y agua.
- Dado que no se contempla fase de cierre no le es aplicable mantenciones, conservaciones o supervisiones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental: Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada.	
Impacto ambiental	Se considera que el proyecto genere emisiones de material particulado y gases sólo durante la etapa de construcción, que son de bajas magnitudes no peligrosas y de impacto local limitado. Los niveles sostenidos en la proyección sonora hacia los receptores en todas las etapas del proyecto cumplen con el límite máximo establecido por el DS 38/2011 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, para zonas rurales. Tanto las emisiones de ruido y aire no generan impactos significativos. Se contempla humectación 2 veces al día en las áreas utilizados por los camiones para la construcción del embalse. Por otro lado, los efluentes (baños químicos) y residuos que se generarán durante la construcción del proyecto (residuos industriales no peligrosos, no se generarán residuos peligrosos), corresponden a materiales despuntes de cartón, madera, fierro, todos residuos que no corresponden a sustancias que en la cantidad generada puedan constituir un riesgo para la salud de la población.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de la fase de construcción.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental: Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	
Nombre del Impacto	El área donde se desarrolla el proyecto corresponde a suelos con incapacidad de ser regados por la falta de agua en la zona. El embalse se proyecta como una solución acorde a lo expresado en la estrategia regional, colaborando con disponibilidad de agua para riego en la región.
Parte, obra o acción que lo genera	Acciones de la fase de construcción.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.

5.2.2. Agua

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental: La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el agua en relación con la condición de línea de base.	
Impacto ambiental	No se ve impactado el componente agua, debido a que las actividades comprenden únicamente la construcción de un embalse que tendrá un vaso de agua de 5,39 ha, el cual se emplaza en terrenos donde existe ausencia de cuerpos de agua permanente. Las aguas de llenado corresponden a aguas con derechos ya adquiridos. Los excedentes de los recursos hídricos de la quebrada sin nombre (quebrada pluvial que solo se activa en momentos de precipitación intensa) serán restituidos a la quebrada y no serán retenidos en el embalse.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción del embalse y vaciado del embalse en la operación.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental: La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el aire en relación con la condición de línea de base	
Impacto ambiental	No se ve impactado el componente agua, debido a que las actividades comprenden únicamente la construcción de un embalse que tiene un vaso de agua de 5,39 ha, el cual se emplaza en terrenos donde existe ausencia de cuerpos de agua permanente. Las aguas de llenado corresponden a aguas con derechos ya adquiridos. Los excedentes de los recursos hídricos de la quebrada sin nombre (quebrada pluvial que solo se activa en momentos de precipitación intensa) son restituidos a la quebrada y no serán retenidos en el embalse.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción del embalse y vaciado del embalse en la operación.
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental: Afectación del componente flora	
Impacto ambiental	La superficie con plantas, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300. No existe flora en categoría de conservación, es un terreno muy cultivado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	desde épocas remotas, fuertemente intervenido por actividades agrícolas.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y llenado del embalse.
Fase en que se presenta	Fase de construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental: Afectación del componente fauna.	
Impacto ambiental	La superficie con la presencia de fauna terrestre o biota, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300. Los resultados de la campaña de fauna detallados en el Anexo 6, y en la sección 1.6.2. del capítulo 4 de la DIA, son concluyentes en establecer que no existe ninguna especie de la fauna silvestre que se encuentre amenazada por el RCE (VU o “Vulnerable”, EN o “En Peligro” ni CR o “En Peligro Crítico”) (Torres-Mura et al., 2015). Sin perjuicio de lo anterior y con el fin de minimizar la afectación a la fauna en estado de conservación, se realiza un procedimiento de rescate y relocalización para las especies lagartija lemniscata, lagartija esbelta y lagarto llorón. El detalle de esta actividad se indica en el Capítulo Permisos Ambientales Sectoriales de este documento (PAS 146 Reglamento SEIA).
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción del embalse
Fase en que se presenta	Fase de construcción

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: El proyecto no genera impactos significativos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (ver estudio de caracterización del medio humano).	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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: El proyecto no se encuentra en zonas protegidas ni posee valor ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental: En el área de influencia del proyecto no se localizan en zonas con recursos, humedales protegidos, glaciares ni territorios con valor ambiental.	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental: En el área de influencia del proyecto no se localizan en zonas con valor paisajístico y/o turísticos que puedan verse afectadas.	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental	
Impacto ambiental: No existen monumentos, sitios, con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural en el área del proyecto.	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Generación de emisiones, residuos y efluentes
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto corresponde a la construcción y operación de un embalse con muro de tierra compactada que tiene una superficie aproximada de 5 ha de llenado y se ubica en su totalidad dentro de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	la viña Luis Felipe Edwards, terreno privado, ubicado en la comuna de Pumanque, donde el receptor más cercano al proyecto se ubica a más de 1,7 km de distancia.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En el Anexo 3 de la DIA se adjunta el “Estudio de Estimación de Emisiones Atmosféricas del Proyecto”, el cual consideró la condición más desfavorable asociada a cada actividad del Proyecto de manera de determinar las máximas tasas de emisión que este podría generar. El estudio de emisiones atmosféricas establece que si bien la construcción del embalse dado el movimiento tierras, motores, tránsito vehicular generará emisiones de contaminantes atmosféricos, estas emisiones no generarán efectos sobre la salud de la población, puesto que se trata de emisiones de baja magnitud y acotadas espacialmente a un terreno dentro de la viña Luis Felipe Edwards, contemplando además un periodo acotado de emisión correspondiente a un máximo de 6 meses que es lo que se proyecta como máximo para la fase de construcción. Los montos de emisión de la fase de construcción corresponden a: 0.68 t/año de MP2,5; 3.77 t/año de MP10; 0,92 t/año de CO; 0,39 t/año de HC; 4,19 t/año de NOx. El proyecto al encontrarse en la comuna de Pumanque no le aplica el PDA del Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O ´Higgins, y por tanto se encuentra excluida. Sin perjuicio de lo anterior, y conforme a los límites establecidos en el D.S. N° / 15/2013, la evaluación de las emisiones del proyecto respecto a los valores del PDA concluye que no se sobrepasará la emisión anual de los contaminantes ahí expresados, por lo que es posible establecer bajo dicha consideración y limite regional, que la calidad del aire no se verá afectada ni se generarán efectos sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción del Proyecto. Tomando en cuenta lo anterior, se concluye que las emisiones atmosféricas generadas a partir de distintas fuentes durante la fase de construcción del Proyecto no son significativa; asimismo, se concluye que no se provocarán impactos significativos asociados a la calidad del aire de las zonas pobladas cercanas ni tampoco al medio ambiente, en primera instancia dados los resultados obtenidos, y por otro dado que el proyecto contempla la humectación de los caminos no pavimentados internos del proyecto contemplando 2 viajes diarios de un camión aljibe de 20 m3 que humectará la superficie en la mañana y luego del horario de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	colación de los trabajadores. Cabe aclarar que el proyecto durante su fase de operación no generará emisiones, dado que únicamente requiere visitas de inspección puntuales y de baja magnitud y solo contará con 1 operario el cual registrará diariamente el embalse de manera pedestre.
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.	El proyecto corresponde a la construcción y operación de un embalse con muro de tierra compactada que tiene una superficie aproximada de 5 ha de llenado y se ubica en su totalidad dentro de la viña Luis Felipe Edwards, terreno privado, ubicado en la comuna de Pumanque, donde el receptor más cercano al proyecto se ubica a más de 1,7 km de distancia. La estimación de ruido del Proyecto conforme a lo expresado en el Anexo 4 de la DIA (Estudio de ruido y vibraciones), entrega los resultados respecto a los Niveles de Presión Sonora equivalentes, mínimos y máximos (NPSeq, NPSmín y NPSmáx) y las principales fuentes de ruido identificadas durante las mediciones, ordenadas de mayor a menor en importancia, para ambos periodos, diurno y nocturno durante el tiempo de la fase de construcción. Los niveles de ruido estimados en los puntos receptores (3) durante la fase de construcción, alcanzan un máximo de 25 dB(A). Por otro lado, y respecto a los niveles de vibración proyectados para la fase de construcción estos cumplen con el criterio de la FTA conforme a lo indicado en el Anexo 4 de la DIA. Dicho esto, y tomando en consideración las estimaciones de ruido en los puntos receptores, se concluye que las emisiones de ruido generadas por del Proyecto en estas fases no superan los valores dispuestos en el D.S. N° 38/2011 del MMA “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.
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.	Durante la fase de construcción los efluentes líquidos a generar corresponden a las aguas servidas que se van a generar, estimadas en 1,144 m3/día. Lo anterior, a partir de una provisión de 100 l/persona/día, para 18 operarios y una tasa de recuperación del 80%. El retiro y disposición final es llevado a cabo por una empresa autorizada para dicho fin, que además será la responsable de darle mantenimiento respectivo cuando se requiera. Considerando que la fase de construcción se extiende por 6 meses, se utilizan baños químicos portátiles para el total de trabajadores (18 trabajadores durante esta fase como máximo). Estos baños cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. Por otro lado, la construcción del Proyecto no considera la generación de residuos líquidos industriales. Respecto a la fase de operación no hay emisiones liquidas. Lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	anterior dado que se realiza una actividad muy puntual y acotada asociada a la verificación diaria del funcionamiento del embalse, actividad que es ejecutada por 1 operario que es parte de la mano de trabajo de la viña Luis Felipe Edwards la cual ya cuenta con baños habilitados para sus trabadores. En relación al agua y suelo, se estima que la ejecución del proyecto generará residuos sólidos, cuya forma de manejo y disposición final es realizada en todo momento conforme a la normativa ambiental y sanitaria aplicable, dando cumplimiento a dichas disposiciones. En efecto, el Proyecto presenta los antecedentes para la obtención del PAS 140, permiso que contará con sus respectivas autorizaciones ambientales, obtenidas mediante RCA favorable y posteriormente autorizados de forma sectorial (Resolución Sanitaria) otorgados por la SEREMI de Salud.
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.	El proyecto durante su fase de operación no genera residuos, productos químicos ni otras sustancias, dado que requiere visitas de inspección de baja magnitud y solo contará con 1 operario el cual registrará diariamente el embalse. El operario que registrará el funcionamiento del embalse pertenecerá a los profesionales de la viña, por lo tanto, durante las visitas de inspección utilizará las instalaciones de la viña como por ejemplo servicios higiénicos, en caso de ser necesario. Se aclara que el proyecto se ubica dentro de la viña Luis Felipe Edwards el cual cuenta con acceso restringido exclusivamente a trabajadores de la viña. Dicho esto, únicamente accederán al área del proyecto durante la fase de operación trabajadores propios de la viña autorizados por el Titular para su ingreso, contemplándose 1 trabajador que ejecutará revisiones diurnas acotadas durante la mañana los cuales materializará en un libro de obras. Los residuos del proyecto derivan exclusivamente por las actividades de la fase de construcción del embalse, el cual se contempla en un plazo máximo de 6 meses. Es importante aclarar que el proyecto únicamente considera residuos sólidos no peligrosos, no contempla la generación de residuos domiciliarios, ni residuos sólidos peligrosos, ni productos químicos ni otras sustancias. Dicho lo anterior el Proyecto generará residuos industriales no peligrosos derivados de las actividades propias de la construcción del embalse, en la operación no existe generación de residuos sólidos. Los residuos industriales sólidos no peligrosos que se generan en la construcción derivan principalmente de restos de enfierraduras, restos de moldajes, despuntes de fierros, etc., los cuales se estimaron en un monto de 2.650 kg aproximadamente. Estos residuos son dispuestos temporalmente en contenedores separados y debidamente rotulados en la zona de residuos sólidos no peligrosos detallada en el Capítulo Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 140) de este documento. Estos residuos son

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	reciclados en el campo para reparación de estructuras y otros fines, y el resto es recolectados y dispuestos en rellenos sanitarios que cuenten con la autorización respectiva. El retiro y disposición final es realizada por empresas autorizadas por la SEREMI de Salud. Una vez retirados los residuos, se registra la salida y el sitio de disposición final autorizado (control de salida y destino final).

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Generación de emisiones, residuos y efluentes. Intervención de sectores con presencia de fauna en categoría de conservación.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El área de intervención del proyecto, no contiene en su interior recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos susceptibles de ser afectados por la ejecución de las partes, obras o acciones de este.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El sitio del Proyecto corresponde a un sector de alta intervención antrópica por el funcionamiento de la actividad agrícola de la viña, la cual requiere para continuar la habilitación de nuevas instalaciones que aporten al riego. Dicho lo anterior, el embalse con muro de tierra compactada que utiliza aproximadamente 5 ha de suelo clase IIIs para su llenado dentro de la cual además se encuentra el material empréstito, permitirá abastecer de agua a 363 ha las cuales serán regadas gracias a la construcción y operación del embalse la Quesería De Nilahue. Lo anterior no representa ni el 2% de las hectáreas de suelo que se verán beneficiadas con la optimización del sistema de riego de la viña mediante la incorporación del embalse. El sitio presenta baja biodiversidad de especies vegetales y animales, las cuales en su mayoría corresponden a especies exóticas, por lo tanto, no es actualmente sustento de ecosistemas naturales ni de protección. Por otro lado, se descarta que con la ejecución del proyecto se ponga en riesgo la perdida de suelo o de su capacidad dado que las partes, obras y acciones del proyecto no generará cambios a la química o física del suelo, ni le hará modificaciones a la textura o estructura del mismo. Respecto a la estabilidad de los suelos y los materiales del muro frente a una potencial falla en la obra, se indica que el diseño contempla conforme a la normativa sísmica y geotécnica, los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	parámetros obtenidos de la mecánica de suelo del proyecto, el cual mediante caracterizaciones y mediciones in situ, además de análisis de laboratorio de muestras de suelo extraídas del área del muro, empréstito y otros, establecen las formas de construcción apropiadas. Asimismo, el diseño incorpora factores de seguridad a la obra conforme al tipo de obra. Tal como se indicó en la caracterización del componente suelo, el Proyecto se dispone en 5,39 ha de suelos rurales de clase de capacidad de uso IIIs las cuales en la actualidad cuentan con amplias restricciones de riego. Al analizar la superficie de suelo a intervenir por el Proyecto según clase de capacidad de uso a nivel regional y comunal, se tiene que el Proyecto intervendrá una cantidad reducida de los suelos de clase de capacidad III a nivel regional y comunal, superficie marginal respecto de la superficie total de esa clase en la región y la comuna a la cual pertenece. Por otro lado, el proyecto no contempla residuos peligrosos, químicos ni otras sustancias, únicamente el proyecto genera producto de las acciones de la fase de construcción residuos sólidos no peligrosos tales como residuos de madera, despuntes de fierro y otros, tal como se detalla en extenso en el Anexo 12 B, en el cual se describen los contenidos para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial 140 para almacenar temporalmente residuos no peligrosos. Es importante destacar que la construcción del embalse durará un periodo máximo de 6 meses por cuanto sus residuos serán muy acotados en volumen y en tiempo.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Flora Acorde a la caracterización del componente Flora y Vegetación expuesta en el Anexo 5 de la DIA, el embalse se emplaza en una superficie máxima de 5,39 ha, en un sector con cuatro formaciones vegetales presentes correspondientes a pradera, matorral abierto, plantación forestal cosechada y áreas desprovistas de vegetación, todas unidades vegetacionales altamente intervenidas con presencia mayoritaria de especies alóctonas por sobre las nativas, sin presencia de especies endémicas, con baja diversidad biológica y sólo con la presencia de una especies en categoría de conservación (Adiantum chilense) al interior de la unidad de vegetación denominada Matorral Abierto de *Rubus ulmifolius* la cual posee una superficie de 2,62 ha. De acuerdo a los criterios definidos en la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental: Efectos adversos sobre recursos naturales renovables (SEA, 2015) y en artículo 6 del RSEIA, la afectación de la especie antes señalada (Adiantum chilense) no constituye un impacto significativo ya que esta especie no cumple con lo indicado en el inciso 2° del artículo 6 del RSEIA “ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	que sean escasos, únicos o representativos". De acuerdo a la mencionada guía se define como recurso escaso a las especies clasificadas en alguna de las siguientes categorías: en peligro crítico, en peligro y vulnerables, por lo tanto, la especie Adiantum chilense identificada en el área del Proyecto al clasificarse como Preocupación Menor, no se define como recurso escaso. Por su parte, la especie tampoco constituye un recurso único en tanto corresponde a "especies abundantes y de amplia distribución, y que por lo tanto pueden ser identificadas como de preocupación menor" (artículo 12 del D.S. N° 29/2012 del MMA). Por lo tanto, la afectación producto de la ejecución del proyecto, sobre la especie Adiantum chilense no constituye un impacto significativo a la flora y vegetación del área de influencia del proyecto. Fauna En el Anexo 6 de la DIA se presenta el documento "Caracterización Fauna Silvestre", en el cual como resultado de la prospección en terreno se entrega un registro de 32 especies de vertebrados terrestres, agrupados en 3 clases, 8 órdenes y 19 familias. La clase aves fue la con mayor riqueza (cantidad de especies), incluyendo 22 especies. A este grupo le siguieron los mamíferos con 7 especies y finalmente los reptiles con 3 especies. En términos de origen biogeográfico 28 especies son nativas, de las cuales 3 son endémicas de Chile. Por último, se registraron 4 especie exóticas. De las especies registradas en el área de influencia, 5 están clasificadas con alguna categoría de conservación. A saber, la lagartija lemniscata (Liolaemus lemniscatus), la lagartija esbelta (Liolaemus tenuis) y el lagarto llorón (Liolaemus chiliensis), todas especies en categoría Preocupación Menor, según el D.S. 19/2012 del MMA. En el grupo de los mamíferos, el ratoncito lanudo (Abrothrix longipilis) se encuentra en categoría Preocupación Menor, según el D.S. 19/2012 del MMA. Por último, para el caso del zorro (Lycalopex sp.), debido a que se registró a dicha entidad por medio de la evidencia indirecta de una feca, no es posible llegar a nivel de especie, sin embargo, las únicas 2 posibilidades es que corresponda a zorro culpeo (Lycalopex culpaeus) o zorro chilla (Lycalopex griseus). Ambas especies tienen la misma categoría de conservación, a saber, Preocupación Menor, según D.S. Nº 33/2011 MMA. La especie con mayor abundancia al interior del área de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	influencia fue Sicalis luteola con 15 individuos, los que se distribuyeron con 8 individuos en el tipo de ambiente matorral de zarzamora, 8 individuos en el ambiente matorral de zarzamora y 7 individuos en el ambiente pradera. En base a los resultados entregados por la caracterización del componente fauna, y con el fin de minimizar la afectación a la fauna en estado de conservación, se entregan los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS 146 del Reglamento del SEIA, detalle que se presenta en el Capítulo Permisos Ambientales Sectoriales de este documento. *Quirópteros* Durante la caracterización en terreno para el componente fauna vertebrada terrestre, se hicieron búsquedas de evidencias indirecta, que indicaran la presencia de organismos del grupo de los quirópteros, en particular, búsqueda de acumulación de fecas que pudieran evidenciar la existencia de sitios de descanso o dormideros de especies de este grupo, sin embargo, no hubo registros de tales evidencias indirectas. Este resultado puede considerarse esperable, dado que los sitios de descanso o dormideros para este grupo de animales se ubican preferentemente en árboles de avanzada edad, y si atenemos a que, en el área de influencia del Proyecto, los ambientes de fauna descritos fueron “pradera”, matorral de zarzamora” y “plantación forestal cosechada”, nos podemos percatar que ninguno de ellos posee vegetación que incluya esta condición de árboles. En este contexto, dada las características del proyecto en evaluación y los resultados de la campaña de fauna terrestre realizada, no se registra la presencia directa ni evidencias indirectas de quirópteros en el área de influencia. Fauna íctica El proyecto no contempla dentro de sus partes u obras la intervención de cauces naturales permanentes o aguas subterráneas. El proyecto corresponde a un embalse de muro de tierra que se conecta con la red de riego existente en la viña en el nudo D. En el Anexo 7 de la DIA se presenta el Estudio Ecosistemas Acuáticos Continentales, del cual se concluye lo siguiente: • El régimen natural del estero Nilahue (originalmente pluvial), se encuentra regulado artificialmente durante todo el año, debido a que éste se encuentra incluido dentro de la red de canales de distribución de aguas para riego desde el Embalse Convento Viejo S.A.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	• Al analizar la condición fisicoquímica del agua in situ del estero Nilahue, se pudo estimar que el tramo evaluado correspondió a un sistema homogéneo, cuyos parámetros en general permiten la conservación de las especies acuáticas según los criterios establecidos en la guía de CONAMA (2004) y en la NCh 1333 of. 78 (modificado 1987) para vida acuática y riego. Cabe destacar el aumento en los niveles de oxígeno disuelto durante la campaña de invierno respecto de la de verano, donde los niveles eran considerados como insuficientes para mantención de la vida acuática en dicho cuerpo de agua. • En cuanto a la calidad de agua, los elementos inorgánicos, metales evaluados, y coliformes fecales presentaron concentraciones dentro de los rangos aceptables tanto para riego como para vida acuática indicados por la NCh 1333 of. 78 (modificado 1987) y CONAMA (2004). • Respecto a ictiofauna, a lo largo del estudio se reportó en la campaña de verano la presencia de dos especies, correspondientes a la especie endémica pejerrey chileno (Basilichthys australis) y a la especie introducida gambusia (Gambusia affinis). La ausencia de peces en la campaña de invierno se podría relacionar con la baja en la cobertura y riqueza de vegetación acuática observada en dicha campaña, lo que limita el desarrollo de micro-hábitat que sustenten este tipo de organismos. • El pejerrey chileno, listado dentro de la categoría de conservación “Vulnerable”, según DS 19/2012 MMA, se reportó en el punto asociado a la captación de agua (PC). Esta especie presenta una amplia distribución en el país (desde la IV a X región), lo cual sumado a las características de ausencia de hallazgos en la campaña de invierno, baja abundancia y baja riqueza se concluye que el proceso de extracción de agua no genera impactos significativos a las poblaciones residentes. Dicho lo anterior, el Titular presenta los antecedentes técnicos y formales para la obtención del PAS mixto 119 del Reglamento del SEIA para efectos desarrollar un seguimiento de las especies identificadas (con duración de tres años), detalle expuesto en el Capítulo Permisos Ambientales Sectoriales del presente documento. Sin perjuicio de lo anterior, y con el fin de verificar y dar seguimiento a lo identificado en la condición base reconocida en el punto de captación, mediante las 2 campañas de terreno, se desarrolla una medida de seguimiento a la biota acuática del estero en la zona de captación, mediante pesca de investigación a través de la cual se busca determinar y hacer seguimiento al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	sistema acuático de interés detectado en la condición de base previo a la construcción del embalse. En relación a la duración del seguimiento propuesto en el marco del PAS 119 se contemplan 3 años manteniendo los puntos de muestreo propuesto, conforme se señala en la respuesta a la observación 44 del Adenda. El detalle de lo anterior se encuentra expuesto en el Capítulo Permisos Ambientales Sectoriales del presente documento. <u>Medidas de ingeniería en la captación de agua del estero Nilahue</u> Respecto a la captación existente en el estero Nilahue la cual se habilita en las temporadas indicadas en el contrato que el Titular mantiene con la Concesionaria Convento Viejo, esta corresponde a un sistema de bombas que capta un caudal total de 160 lts/s equivalentes a 0,16 m^3/s, el cual es temporal y se ubica exclusivamente en los periodos detallados en el contrato de compra, sin generar cambio de trazado en el cauce. Además, se aclara que la zona de captación en los momentos de extracción implementa una barrera física correspondiente a una malla de tamaño de poro reducida (~0.35cm) que evita el ingreso de biota (anfibios en fase acuática, alevines y adultos nativos de peces), ramas u otro elemento a la zona.
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.	La superficie de suelo a intervenir dado el llenado del embalse según su clase de capacidad de uso, representa una fracción muy reducida de los suelos de clase de capacidad III a nivel regional y a nivel comunal. Esta superficie es marginal respecto de la superficie total de cada una de esas clases en la región y la comuna a la cual pertenece. Además, se reitera que en ningún caso se interviene de manera significativa las características físico químicas propias del suelo ni mucho menos se modifica su clase de capacidad de uso de suelo actual convirtiéndola a una clase inferior, tampoco genera degradación del suelo, debido a las características propias del Proyecto y del sitio de emplazamiento, suelos ligeramente inclinados, y por lo tanto no afecta su permanencia ni su capacidad de regeneración. Por el contrario, la utilización de 5 ha de suelo para almacenar agua permitirá asegurar el riego de una superficie cercana a 98 veces el tamaño del embalse por tanto representa un beneficio que asegurará el riego del suelo. En el área del Proyecto no existe presencia de cauces naturales ni quebradas naturales permanentes que puedan verse afectadas. El proyecto considera para su llenado aguas provenientes de una quebrada intermitente denominada quebrada sin nombre cuyo caudal ecológico será devuelto a la quebrada conforme a la resolución N° 71 de la DGA la cual otorga los derechos consuntivos al Titular.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	Las prospecciones ejecutadas en el marco del estudio de mecánica de suelo, confirma la ausencia de agua subterránea en todo el paño del Proyecto hasta una profundidad promedio de 4 m. El Proyecto considera excavaciones las cuales tendrán una profundidad cercana al metro de profundidad en el muro profundidad a la cual no se reconoció presencia de niveles freáticos. No se produce afectación de cursos de agua superficiales ni subterráneos por efluentes generados en las distintas fases del Proyecto, ya que no se contemplan descargas a éstos, tal como se detalla en la descripción de proyecto. Desde la perspectiva del componente Hidrología, se puede determinar que las variables hidrológicas relevantes (principalmente los escurrimientos naturales producto de precipitaciones medias y extremas) no son afectadas por la ejecución del Proyecto, toda vez que no se limita ni obstruye el escurrimiento de las aguas. Por el contrario, se genera mayor oxigenación y permite el almacenamiento de las aguas lluvias a modo de disponerlas de manera controlada y favorecer el riego en momentos de escases en la zona.
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.	Durante la fase de construcción los efluentes líquidos a generar corresponden a las aguas servidas que se van a generar, estimadas en 1,144 m3 /día. Lo anterior, a partir de una provisión de 100 l/persona/día, para 18 operarios y una tasa de recuperación del 80%. El retiro y disposición final es llevado a cabo por una empresa autorizada para dicho fin, que además es la responsable de darle mantenimiento respectivo cuando se requiera. Considerando que la fase de construcción se extiende por 6 meses, se utilizan baños químicos portátiles para el total de trabajadores (18 trabajadores durante esta fase como máximo). Estos baños cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. Por otro lado, la construcción del Proyecto no considera la generación de residuos líquidos industriales. Respecto a la fase de operación no hay emisiones liquidas. Asimismo, no se contempla vertimiento a cursos de agua superficiales ni subterráneos. El Proyecto no generará otro tipo de efluentes líquidos. El proyecto al encontrarse en la comuna de Pumanque no le aplica el PDA del Valle Central de la Región del Libertador Bernardo O´Higgins, y por tanto se encuentra excluida. Sin perjuicio de lo anterior, y conforme a los límites establecidos en el D.S. N° /15/2013, la evaluación de las emisiones del proyecto respecto a los valores del PDA concluye que no se sobrepasa la emisión anual de los contaminantes ahí expresados, por lo que es posible establecer bajo dicha consideración y limite regional, que la calidad del aire no se ve afectada ni se generan efectos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción del Proyecto. Dicho lo anterior, se concluye que las emisiones atmosféricas generadas a partir de distintas fuentes durante la fase de construcción del Proyecto no son significativas a partir de la normativa específica como planes de descontaminación de la misma región.
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.	Las emisiones sonoras que genera el Proyecto en sus diversas fases de desarrollo cumplen con los límites de emisión de ruido indicados en el D.S. N° 38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Por otro lado, y dada la baja diversidad de especies, baja abundancia de individuos registrada en el área del Proyecto se concluye que el Proyecto no afecta la permanencia de las especies en estado de conservación, ni su capacidad de regeneración o renovación, ni la alteración de las condiciones que hacen posible su permanencia y desarrollo
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto durante su fase de operación no genera residuos, productos químicos ni otras sustancias, dado que requiere visitas de inspección de baja magnitud y solo cuenta con 1 operario el cual registra diariamente el embalse. El operario que registra el funcionamiento del embalse pertenece a los profesionales de la viña, por lo tanto, durante las visitas de inspección utiliza las instalaciones de la viña como por ejemplo servicios higiénicos. Se aclara que el proyecto se ubica dentro de la viña Luis Felipe Edwards el cual cuenta con acceso restringido exclusivamente a trabajadores de la viña. Dicho esto, únicamente acceden al área del proyecto durante la fase de operación trabajadores propios de la viña autorizados por el Titular para su ingreso, contemplándose 1 trabajador que ejecuta revisiones diurnas acotadas durante la mañana los cuales materializa en un libro de obras. Dicho lo anterior los residuos del proyecto derivan exclusivamente de las actividades de la fase de construcción del embalse, el cual se contempla en un plazo máximo de 6 meses. Es importante aclarar que el proyecto únicamente considera residuos sólidos no peligrosos, no contempla la generación de residuos domiciliarios, ni residuos sólidos peligrosos. El Proyecto generará residuos industriales no peligrosos derivados de las actividades propias de la construcción del embalse. Los residuos industriales sólidos no peligrosos que se generarán en la construcción corresponden principalmente a restos de enfierraduras, restos de moldajes, despuntes de fierros, etc., los cuales se estimaron en un monto de 2.650 kg aproximadamente. Estos residuos son dispuestos temporalmente en la zona de residuos sólidos no peligrosos, para lo cual el Titular entrega los antecedentes parala obtención del PAS 140

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	del Reglamento del SEIA. El detalle de lo anterior se encuentra expuesto en el Capítulo Permisos Ambientales Sectoriales del presente documento.
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.	Durante la ejecución del estudio de Mecánica de Suelos (adjunto en el Anexo 2C de la DIA) se prospectó el terreno identificando suelos de muy baja permeabilidad. De todas las prospecciones realizadas, además del estudio Geológico (adjunto en el Anexo 2D de la DIA), se deduce que el suelo es de carácter impermeable a cierta profundidad. En efecto, en los estratos más profundos (más de 3,5 metros en el eje del muro en la zona del valle, y a menor profundidad en la zona cercana a los estribos) se detectó material de muy alta compacidad y muy baja permeabilidad (la profundidad de las calicatas quedó determinada por la detección de estos estratos impermeables, que se sabía que se encontraban a una profundidad cercana a la superficie). La infiltración desde la poza del embalse hacia la napa subterránea está relacionada con la permeabilidad del estrato de baja permeabilidad (de carácter impermeable) en el que se encarna el diente de fundación. De acuerdo con lo que se indica en el informe de Mecánica de Suelos, basado en la interpretación de los ensayos efectuados y que se adjuntan a dicho informe, se tiene un valor de permeabilidad de 8,36E-07 (m/s). En relación con la fundación del tranque, se proyectó un diente de fundación de relleno compactado con un alto contenido de arcilla, que penetra alrededor de 1,00 m en los estratos de muy baja permeabilidad que subyacen al relleno superficial. Con ello, se garantiza la estabilidad estructural del muro ante el fenómeno de pipping y la impermeabilidad de la presa desde el punto de vista del control de pérdidas. Como complemento, se ha calculado la potencial filtración desde el embalse hacia el subsuelo mediante el software Geo Studio. Se utilizó la herramienta Seep del programa, que permite calcular las filtraciones. El programa resuelve la red de flujo mediante el método de elementos finitos, para lo cual utiliza una malla de 1x1. Como parámetros de cálculo considera: - Espesor del relleno sedimentario (espesor del estrato de suelo): 70 m. Este valor ha sido tomado el informe de Geología desarrollado para este proyecto. - Permeabilidad del estrato superior: 3,47 E-05 m/s. - Permeabilidad del estrato inferior: 8,36 E-07 m/s. - Talud interior del muro: impermeable (k = 0). Como condiciones de borde para la ejecución del programa se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	consideró: - Embalse lleno: base del embalse con carga de agua máxima. - Presión atmosférica al pie del talud exterior del muro. En la Figura 8 del Adenda se presenta la Red de flujo a embalse lleno: Embalse La Quesería de Nilahue. Se obtuvo un valor de 1,14 E-05 m3/s/m. Considerando el ancho de la obra se obtiene un caudal de filtración de: Qf = 1,14 E-05 m3/s/m * 202 m = 2,30 E-03 m3/s = 2,3 l/s Tomando en cuenta los análisis hidrogeológicos y de infiltración realizados y presentados anteriormente, se concluye que el aporte de infiltración a la napa es mínimo, no afectando el nivel freático, ni generando ineficiencias en el embalsamiento, ni riesgo operacional en la infraestructura proyectada. En el área del Proyecto no existen vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. En el área del Proyecto no existen 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. En el área del Proyecto no existen glaciares susceptibles de modificarse.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto corresponde a la construcción y operación de un embalse con muro de tierra compactada que tiene una superficie aproximada de 5 ha de llenado y se ubica en su totalidad dentro de la viña Luis Felipe Edwards, terreno privado, ubicado en la comuna de Pumanque, donde el receptor más cercano al proyecto se ubica a más de 1,7 km de distancia.
Reasentamiento de comunidades humanas	Debido a la naturaleza del Proyecto y del entorno local, no se considera realizar reasentamiento de comunidades humanas.
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:	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

<table>
<tr>
<td>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.</td>
<td>El Proyecto se localiza en su totalidad dentro del predio de la viña Luis Felipe Edwards. Conforme a lo expuesto en el Anexo 10 de la DIA (Caracterización del Medio Humano), se concluye que a partir de los antecedentes recopilados en las campañas de terreno, no existen grupos humanos que desarrollen actividades ligadas a los recursos naturales en el área de emplazamiento del proyecto, de la misma forma que no hacen uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural del área del proyecto o sus distintas obras.

A mayor abundamiento el emplazamiento del proyecto corresponde a un predio con cultivo de viñedos y el terreno de emplazamiento del proyecto al interior de la viña, no se encuentra plantado actualmente. De la misma forma, se debe considerar que las características del entorno social y la ausencia de actividades socioculturales tradicionales en el área de influencia del proyecto, determina que no se desarrollan actividades culturales o manifestaciones tradicionales asociadas a los recursos naturales, que puedan ser afectadas por el desarrollo del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</td>
<td>Durante la etapa de construcción se utiliza la ruta I-612 para el acceso de los materiales y maquinarias necesarias para las obras, una vez termina la construcción estas deben retirarse, durante la etapa de operación del proyecto, el flujo de transporte desde la viña por la ruta I-612 vuelven a ser los habituales. Sin perjuicio de lo anterior, se expresa que el proyecto incorpora para su construcción materiales que en su mayoría ya se encuentran en la viña por tanto se estima un flujo concentrado principalmente dentro del predio del mismo Titular.

A continuación, se presenta el cálculo de los flujos vehiculares generados durante la construcción del proyecto.

Nivel de actividad - Tránsito en vía no pavimentada
<table>
<tr><th>TRANSPORTE</th><th>FLUJO VEHICULAR (VIAJES/AÑO)</th></tr>
<tr><td>EXCAVACIONES</td><td>5.934</td></tr>
<tr><td>HORMIGÓN</td><td>36</td></tr>
<tr><td>ARENA/ARCILLA PARA PIE DE TALUD</td><td>151</td></tr>
<tr><td>TUBERÍAS</td><td>1</td></tr>
<tr><td>GEOMEMBRANA</td><td>1</td></tr>
<tr><td>PERSONAL</td><td>240</td></tr>
<tr><td>ALMUERZO PARA EL PERSONAL</td><td>120</td></tr>
</table>
Int = Interior; Ext = Exterior
Fuente: Tabla N°3 del Adenda.

Es importante destacar que el uso de la ruta, no genera en términos de su magnitud un impedimento para el acceso de las personas que vienen torno a la ruta I-612, de la misma forma que no significa un mayor tiempo de desplazamiento. Lo anterior se sustenta en la inexistencia de trasporte público en la ruta y que los habitantes del sector (12 personas) utilizan la ruta en</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	vehículos particulares, por lo cual el aumento en el tránsito por la ejecución del proyecto no es significativa.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Dada la naturaleza del proyecto, no se alteran los accesos ni la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica que utilicen los grupos humanos.
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.	No existe 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, dado que el área de emplazamiento del proyecto corresponde al interior de un sitio de propiedad del Titular.
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.	Dada la naturaleza del proyecto, no es pertinente el presente análisis.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	No existe población protegida por leyes especiales o sitios de interés en el área de influencia del Proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto, no se encuentra inserto o próximo de áreas de protección oficial, como aquellas señaladas en el Of. Ord. Nº 130844 de 2013 del Servicio de Evaluación Ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El Proyecto no realiza ninguna intervención a poblaciones, recursos y/o áreas que cuenten con protección oficial, ni es

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

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.	susceptible de afectar las áreas protegidas que se encuentran próximas, ya que se desarrolla al interior de instalaciones ya existentes de la viña Edwards, emplazadas en el sector rural de la comuna de Pumanque.

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

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

Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de valor turístico	No aplica.
Existencia de valor paisajístico	No aplica.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	A partir de los resultados obtenidos producto de la caracterización del Paisaje (documento presentado en el Anexo 9 de la DIA) es posible establecer que el proyecto se emplaza en la zona UP2, la cual fue caracterizada con calidad visual media, viéndose afectada positivamente por el proyecto ya que el cuerpo de agua brindará valor al paisaje circundante.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto se ubica en un sector donde no existen áreas Turísticas Prioritarias, ni atractivos turísticos. En efecto, el proyecto se emplaza dentro del predio de la viña Luis Felipe Edwards, correspondiente a un terreno privado, cuyo emplazamiento no interviene con ningún atractivo turístico de la zona. La información expuesta es consistente con los antecedentes expuestos en el PLADECO 2014-2017 de la comuna de Pumanque, donde se indica que uno de los problemas prioritarios es la falta de apoyo al turismo constituyéndose una actividad no desarrollada en la comuna. Tomando en consideración la ubicación del Proyecto y sus características de las partes, obras y acciones, se considera que el Proyecto no se traslapa ni interfiere con atractivos turísticos naturales o culturales existentes en el sector, por cuanto el área del Proyecto se encuentra altamente intervenida con usos de suelo agrícola y distante de las áreas de interés turístico. Sin perjuicio de lo anterior, el embalse dada la presencia de agua incrementará el valor al paisaje pudiendo configurarse como un destino turístico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	para la comuna y la región.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no se encuentra incluido dentro de Áreas de Desarrollo Turístico definidas por los instrumentos de planificación territorial ni de Zonas y Centros de Interés Turístico (ZOIT y CEIT) por consiguiente no atrae flujos de visitantes o turistas hacia su área de influencia.

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

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

Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En Anexo C del Adenda, se presenta de manera actualizada el “Informe Base de Arqueología y Patrimonio Cultural Tangible”; en el punto 7 de dicho documento respecto a la presencia de elementos pertenecientes al patrimonio cultural , se señala lo siguiente: Segú el catastro de sitios arqueológicos realizado por el Ministerio de Obras Públicas (1994) registra un total de 54 sitios arqueológicos para la Región de O´Higgins (Tabla 2), ninguno de ellos emplazados cercanos al área del proyecto. Respecto a Monumentos Nacionales con declaratoria, al revisar la nómina de Monumentos Nacionales, no se identificaron Monumentos declarados para la comuna de Pumanque. Al revisar el catastro de áreas protegidas SNASPE para la comuna de Pumanque no se observan elementos dentro de esta categoría.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En Anexo C del Adenda, se presenta de manera actualizada el “Informe Base de Arqueología y Patrimonio Cultural Tangible”. Como resultado del trabajo de terreno, se realizó una prospección del área de influencia del proyecto 7, 6 hectáreas totales. Las transectas se realizaron de forma zigzagueante a una distancia aproximada de 20 m entre sí para abordar toda el área. Debido a los factores que afectan una prospección, ésta se vio limitada en su acceso a algunos sectores. o La accesibilidad general fue media debido a la presencia en algunos sectores de morfología abrupta con vegetación densa que dificultó el acceso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	o La visibilidad general es media-baja estando supeditada a zonas desprovistas de vegetación y a zonas con morfología abrupta y vegetación densa. o Finalmente, la obtrusividad fue baja. A partir de la prospección arqueológica llevada a cabo, no se evidenció material de valor patrimonial en superficie que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto. Sin embargo, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la LeyN° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En relación a la presencia de grupos humanos pertenecientes a grupos indígenas, se puede concluir sobre la base de la información contenida en el Sistema de Información Territorial Indígena de la CONADI, la inexistencia de grupos humanos u organizaciones de carácter indígena en el territorio comunal y en el área del Proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área donde se desarrolla el Proyecto no hay zonas cercanas o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano. Tampoco existen manifestaciones ni tradiciones que puedan ser entorpecidas por el desarrollo del Proyecto. Con respecto a población protegida, es preciso señalar que 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 las cercanías del Proyecto, por lo cual no existe susceptibilidad de afectación a ella. Según lo indicado en los registros de Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), se confirma que en la comuna ni en el área del proyecto existen comunidades indígenas, áreas de desarrollo indígena o pueblos indígenas, concluyendo en que el Proyecto no causará afectación sobre tierras, áreas o población indígena.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

No se consideraron otras metodologías o criterios relevantes durante el proceso de evaluación adicionales a los detallados en el presente documento.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias

8.1.1 Riesgo o contingencia: Riesgo por sismo grado terremoto.

Riesgo o contingencia	Riesgo por sismo grado terremoto
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Muro
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Es importante indicar que el diseño del muro considera aspectos geotécnicos conforme a la norma chilena geotécnica. A mayor abundamiento el embalse diseña su muro con un sismo grado 8,3 otorgando además para su diseño los factores de seguridad correspondiente. En este punto, el proyecto en sí mismo genera un plan de contingencia frente a posibilidades de colapso al muro por solicitudes sísmicas, el cual se adopta considerando los aspectos geotécnicos en el diseño. Dicho lo anterior, los sismos en el área no afectarán la estabilidad física del muro al punto de colapsarlo, dado que además de los taludes conforme a los materiales y solicitudes sísmicas, se contemplan factores de seguridad tal como lo hacen las grandes obras de infraestructura en el país. Dicho lo anterior, se capacita al personal frente a este tipo de peligro natural. En caso de sismos el personal se debe mantener en su lugar de trabajo. Al finalizar el sismo, se procederá a evaluar los daños y en caso que existan se informará de esta situación a las autoridades competentes. En caso de producirse un sismo de importancia y una vez concluido el movimiento, se procederá a la inspección inmediata de la obra, comenzando por el muro mediante la evaluación de daños en la presa. Para ello se inspeccionará visualmente la aparición de grietas en la cara exterior del muro, en su coronamiento y se revisará el estado del revestimiento de la cara interior. Asimismo, se inspeccionará los daños sobre las obras complementarias (cámaras, válvulas, etc.), en especial sobre el Vertedero de Seguridad. En caso de ocurrir un colapso del tranque se procederá a informar a la SMA, Municipalidad de Pumanque y ONEMI (en un plazo no superior a 15 días de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	ocurrido el evento).
Forma de control y seguimiento	Registro de planes de evacuaciones, identificación de los sectores mayormente susceptibles de ser afectados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que existan daños de magnitud se le informará la situación a la SMA en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento.

8.1.2 Riesgo o contingencia: Riesgo por Lluvias intensas.

Riesgo o contingencia	Riesgo por lluvias intensas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Vertedero y muro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El proyecto en su diseño integra un llenado máximo antes del nivel del vertedero, con el fin de asegurar la contención de eventos de mayor precipitación histórica. Asimismo, el diseño integra aspectos de inundaciones y lluvias centerarias. Por otro lado, el embalse se llena casi en su mayoría a través de tuberías existentes en la viña por lo que su llenado es controlado permitiendo regular según la capacidad de llenado en su momento. Finalmente, la única quebrada aportante al proyecto es una quebrada pluvial la cual tiene un caudal únicamente cuando ocurren lluvias y su caudal es muy bajo como para contemplar medidas asociadas a crecidas, sin perjuicio de lo anterior, durante la fase de construcción se monitorearán las condiciones pluviométricas de la cuenca y se retirará a los trabadores del área de trabajo en caso de condiciones anómalas eliminando la emergencia.
Forma de control y seguimiento	Aviso al administrador del fundo el cual envía a personal de la viña a regular el bombeo. Se mantiene registro de los eventos que requieran de esta medida
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	No se prevé, dado que las instalaciones de la viña permiten el control del llenado del embalse. Por otro lado, el caudal de la quebrada sin nombre es de volúmenes muy bajos por lo que no hay vulnerabilidad de la obra frente a la probabilidad de ocurrencia de este fenómeno.

8.1.3 Riesgo o contingencia: Riesgo por incendio forestal.

Riesgo o contingencia	Riesgo por incendio forestal
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Partes del proyecto y actividades de construcción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se contempla la capacitación a los trabajadores de la construcción del Proyecto, mediante una charla donde se detallan las formas de prevención y operación ante un incendio de vegetación, forestal o de otro tipo. Se mantiene durante la fase de construcción para su verificación, el registro de asistentes con su nombre y firma. y los temas analizados en la charla. Está prohibido fumar en el área del Proyecto. Los trabajadores del Proyecto mantienen en observación los frentes de trabajo a modo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	detectar tempranamente inicios de incendio. • Durante la fase de construcción se mantiene en los frentes de trabajo extintores multipropósito ubicados según lo establecido en el D.S. N° 594/2000 MINSAL. A los trabajadores del proyecto se les indica en la capacitación la ubicación de los extintores. • Está prohibido hacer fuego. • Durante la fase de construcción, se realiza una revisión visual, y en caso de ser necesario se realiza control manual del estado de la superficie donde se ubican las instalaciones temporales con miras a controlar el estado de la vegetación que eventualmente pueda crecer. • Se mantiene una franja entorno a las partes y obras del Proyecto desprovista de vegetación. Se revisa periódicamente la superficie a modo de que esta se encuentre libre de vegetación. • Se mantienen condiciones de orden y limpieza en los frentes de trabajo. • El Proyecto se ubica en un terreno que cuenta actualmente con caminos habilitados para permitir el acceso a vehículos de emergencia para combatir incendios. Estos caminos interiores de la viña además cumplen la función de cortafuego en caso de foco de incendio. • Se instalan en torno a las partes, obras y acciones del Proyecto, al menos 3 carteles alusivos a la prevención de incendios forestales en el área del Proyecto. Esto en forma adicional a la señalética ya existente en la viña. • Se da cumplimiento al Reglamento sobre roce a fuego establecido en el Decreto Supremo N°276 de 1980 del ministerio de agricultura, el cual regula el uso del fuego. • Se da cumplimiento al Decreto Supremo N°100 de 1990 del ministerio de agricultura.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene en obra el registro de las charlas de inducción de seguridad contra incendios forestales y de otro tipo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	

8.1.4 Riesgo de accidentes de trabajadores emergencias médicas

Riesgo o contingencia	Riesgo de accidentes de trabajadores emergencias médicas
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Operación de maquinaria y construcción embalse
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los trabajadores en caso de manejar camiones, buses o maquinarias, será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se restringe las velocidades en el área del Proyecto. Mantención periódica de máquinas, herramientas y equipos. Mantener ordenado y aseado su lugar de trabajo. En el caso de producirse un accidente, se dará aviso al sitio de emergencia más cercano y a la administración del fundo.
Forma de control y seguimiento	Registro de las Inducciones sobre procedimiento en caso de una emergencia médica.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de accidente de trabajador por emergencia médica se enviará un reporte a la SMA informando de lo acontecido y las acciones ejecutadas en un plazo no superior a 15 días de ocurrida la situación de contingencia.

8.1.5 Riesgo por desprendimiento de terreno

Riesgo o contingencia	Riesgo por desprendimiento de terreno
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Embalse

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La construcción del embalse como primera acción y medida de resguardo contempla su diseño conforme a las especificaciones del terreno y de los materiales del muro. Asimismo, considerando datos de estabilidades de taludes asociados a análisis y definiciones geotécnicas. En este punto se considera en la base de los taludes recubrimientos a modo de evitar erosiones que generen desprendimientos o efectos similares. Por otro lado, se contempla una verificación diaria en la fase de operación para evaluar el estado del embalse y evaluar si se requiere mantenciones en algún punto a modo de prevenir contingencias.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene un registro de los resultados de las visitas en la fase de operación que den cuenta de la estabilidad física del embalse.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso que se generen desprendimientos se informará a la SMA mediante un informe detallando el hecho y las acciones ejecutadas para remediarlo en un plazo no superior a 15 días de ocurrida la situación de contingencia.

8.1.6 Riesgo por atropello de fauna

Riesgo o contingencia	Riesgo por atropello de fauna
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante las actividades de transporte de material y personal.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se dispondrá de letreros de aviso de paso de animales, si procede. Se regulará la velocidad máxima dentro del área del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de las instalaciones de letreros en las áreas específica de mayor frecuencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de atropello de fauna se mantendrá un registro el cual se mantendrá en las instalaciones temporales.

8.1.7 Riesgo por intervención en sitios de patrimonio cultural

Riesgo o contingencia	Riesgo por atropello de fauna
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de tierra durante la fase de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Todo personal recibirá inducciones generales sobre el hallazgo de elementos que intervengan el patrimonio cultural. En el caso de detectarse algún hallazgo arqueológico se detendrá la obra en ese sector e informar a las autoridades. El supervisor será el responsable de resguardar el sitio arqueológico en las mismas condiciones que se detectó.
Forma de control y seguimiento	Registro de las Inducción sobre encontrar restos de valor arqueológicos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de detectar presencia de material arqueológico se enviará un informe emitido por un profesional competente que de cuenta de las características del hallazgo

8.1.8 Riesgo por erosión de riberas en quebrada aportante

Riesgo o contingencia	Riesgo por erosión de riberas en quebrada aportante
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Quebrada aportante al embalse
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Es importante indicar que el estudio de arrastre de sedimentos indica que la quebrada pluvial (no tiene escurrimiento permanente de agua solo cuando hay lluvias intensas) no tiene tendencia a generar sedimentos. Asimismo, los cortes de taludes que desarrollará el proyecto se realizarán conforme al diseño geotécnico presentado en la mecánica de suelos del proyecto. Dicho esto, la probabilidad de que se generen procesos erosivos en las riberas de las quebradas tiene una baja probabilidad de ocurrencia. Sin perjuicio de lo anterior, y en caso de que ocurra este fenómeno excepcional, y con el objeto de dejar escurrir naturalmente las aguas lluvias y evitar erosiones debido a posibles precipitaciones torrenciales se procederá a reparar los taludes afectados.
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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	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 informara la SMA, DGA de las medidas de corrección adoptadas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

8.1.9 Riesgo de colapso del muro

Riesgo o contingencia	Riesgo por erosión de riberas en quebrada aportante
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Muro
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En caso de ocurrencia de colapso del muro se dará aviso de inmediato a la municipalidad de Pumanque y SMA. Asimismo, se realizará una inspección detallada a las instalaciones permanentes del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se realizará la contratación de profesionales especialistas para tal efecto, se elaborará un plan de acción específico según los daños de la obra el cual se enviará a la SMA en un plazo no superior a 15 días de ocurrida la contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de ocurrir un colapso del muro se procederá a informar a la SMA y a la municipalidad de Pumanque antes de 48 horas.

8.2. Plan de prevención de emergencias

8.2.1 Riesgo por incendio forestal

Riesgo o contingencia	Riesgo por incendio forestal
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Partes del proyecto y acciones del proyecton.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El Proyecto se ubica dentro del predio de la Viña Luis Felipe Edwards, quienes son los dueños del Proyecto. La viña cuenta con un procedimiento general de emergencias, que contempla acciones específicas para incendios forestales. Dicho esto, en caso de incendio las acciones se llevarán a cabo por el personal calificado para dichas tareas y que serán parte del personal de la viña. • En caso de detectar inicios o amagos de incendio, el personal del Proyecto Embalse, tendrá como orden dar aviso inmediato al jefe de construcción del embalse para que este de aviso al personal de la Viña Luis Felipe Edwards que actuará en el primer ataque. • El personal capacitado, en caso de detectar un amago de incendio en el entorno de las partes, obras ya acciones del Proyecto, de manera cautelosa,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	utilizará los extintores disponibles en los frentes, hasta la llegada de la brigada especializada por parte de la viña Luis Felipe Edwards. • En caso de incendio forestal la Viña Luis Felipe Edwards dispondrá de personal capacitado por CONAF para el primer ataque, el cual contará con equipo apropiado para el control defensivo de incendios forestales. En paralelo, se dará aviso de inmediato a Bomberos y a Conaf vía telefónica para activar los servicios de emergencia oficiales. • El personal de la viña corresponde a trabajadores capacitados para esta acción. • La Viña Luis Felipe Edwards tendrá a disposición vehículos y herramientas adecuadas para combatir un amago de incendio forestal. Las herramientas corresponden a palas, rozones, rastrillos hasta equipo mecanizado con camiones aljibes y bombas en caso de ser necesario. • Esta acción será abordada por personal de la viña Luis Felipe Edwards, los cuales ya cuentan con implementos y equipos disponibles.
Forma de control y seguimiento	• Se emitirá un informe a la SMA 30 días luego de ocurrida la emergencia detallando las acciones y medidas implementadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la SMA

8.2.2 Riesgo de sismo con grado de terremoto

Riesgo o contingencia	Riesgo por sismo grado terremoto
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Muro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Es importante indicar que las consideraciones de construcción del muro contemplan un sismo de diseño de grado 8,3, asimismo y conforme a la norma chilena geotécnica el diseño del embalse contempla un factor de seguridad asociado a entregar mayor resguardo de la obra frente a una solicitud sísmica. En este contexto, la obra en sí misma contempla las medidas de contingencia apropiadas que disminuyen la vulnerabilidad de la obra frente a la susceptibilidad de ocurrencia de un evento sísmico, tal como sucede con otras obras similares en el país. Dicho esto, y tomando en consideración de que no existe riesgo de desmoronamiento de muro, las acciones de emergencia asociadas a sismos estarán enfocadas en actuar de la siguiente manera: • El personal mantendrá la calma en todo momento, y será evacuado en dirección al punto de acceso del proyecto vía peatonal • Posteriormente se realizará una inspección del embalse y en caso de detectar daños se ejecutarán las mantenciones respectivas.
Forma de control y seguimiento	En caso de ocurrir un sismo que genere daños que requieran mantención, se enviará un reporte a la SMA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la SMA

8.2.3 Riesgo de alteración de sitios arqueológicos

Riesgo o contingencia	Riesgo de alteración de sitios arqueológicos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavación y movimiento de tierra
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para dichos eventos se debe actuar de la siguiente manera: Se suspenderán los trabajos que se estén desarrollando y se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). El titular privilegiará la reubicación de camiones o estructuras, sin embargo, de ser necesario un rescate de material se elaborará un Plan de Rescate arqueológico que será presentado al CMN. El Jefe de Emergencias, debe avisar a Carabineros de la localidad, el que accionará su sistema de emergencia para este tipo de eventualidades.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de la emergencia en caso de detección, luego se enviará un informe realizado por un profesional competente presentando una descripción del hallazgo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la SMA.

8.2.4 Riesgo de accidentes de tránsito

Riesgo o contingencia	Riesgo de accidentes de tránsito
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Implica la ocurrencia de choques contra obstáculos fijos o colisiones entre dos vehículos, atropellos y volcamientos. Al respecto, influyen maniobras equivocadas al conducir, así como también por condiciones meteorológicas desfavorables.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para dichos eventos se debe actuar de la siguiente manera: El encargado deberá comunicar la emergencia al centro asistencial más cercano. Se deberá mantener la calma y auxiliar a los lesionados, hasta que concurra personal autorizado. Se señalizará y protegerá la zona siniestrada en conjunto con carabineros. El Jefe de Emergencias, debe avisar a Carabineros de la localidad, el que accionará su sistema de emergencia para este tipo de Eventualidades.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá luego de ocurrida la emergencia un reporte del accidente junto con las medidas implementadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la SMA.

8.2.5 Riesgo de atropello de fauna

Riesgo o contingencia	Riesgo de atropello de fauna
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Implica el atropello por la circulación de vehículos y maquinaria durante las diferentes actividades del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para dichos eventos se debe actuar de la siguiente manera: El conductor deberá dar aviso al jefe de proyecto. Se mantendrá un registro en obra de la cantidad de individuos afectados por atropellos. Se dispondrá de letreros de aviso de paso de animales, y se regulará la velocidad máxima dentro del área del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro en obra de la cantidad de individuos afectados por atropellos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	A través de la página web de la SMA.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Ley 19.300/1994. Medio Ambiente; Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente

Tabla 9.1.1. Ley N° 19.300	
Identificación de la Normativa	Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales de Medio Ambiente, de 1994, modificada por la Ley N° 20.417 de 2010, ambas del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase de cumplimiento	Construcción, operación.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto se somete al SEIA en forma previa a su ejecución para que éste sea calificado ambientalmente por la autoridad ambiental, ya que consiste en una actividad de aquellas tipificadas en el artículo 10 de la Ley N° 19.300.
Indicadores de cumplimiento	Obtención de RCA favorable
Forma de control y seguimiento	Verificación del cumplimiento de las condiciones establecidas en la DIA, las cuales serán comunicadas a la SMA. Registro y fiscalización de la RCA por la autoridad.

9.1.2. Decreto Supremo 40/2012. Reglamento del SEIA, Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.1.2. Decreto Supremo 40/2012	
Identificación de la Normativa	D.S. Nº40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
Fase de cumplimiento	Construcción, operación.
Forma de cumplimiento	El Titular da cumplimiento a todas las normas aplicables del RSEIA, especialmente a lo dispuesto en el artículo 3, mediante la presentación del Proyecto para su evaluación por la Autoridad en el marco del SEIA cumpliendo con todos los requisitos y antecedentes establecidos en el artículo 19 del RSEIA. Además, la forma de ingreso del Proyecto es mediante una DIA, dado que no concurren ninguno de los efectos características o circunstancias indicadas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, que son descritas en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	detalle en los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 RSEIA.
Indicadores de cumplimiento	Obtención de RCA favorable

9.1.3. D.F.L N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas

Tabla 9.1.3. D.F.L N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia	
Identificación de la Normativa	D.F.L N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas
Fase de cumplimiento	Construcción, operación.
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento a la normativa citada mediante la presentación y tramitación del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 155 y 156 del RSEIA. En el Capítulo Permisos Ambientales Sectoriales de este documento, se presentan los antecedentes técnicos y formales para la obtención de los PAS Mixtos 155 y 156 del RSEIA.
Indicadores de cumplimiento	Obtención RCA favorable. Obtener la autorización sectorial de construcción y operación del embalse y la autorización de modificación del cauce, ante la DGA.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización a los contenidos de la RCA favorable respecto de la construcción de obras.

9.1.4. Decreto Fuerza de Ley Nº 458, de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.1.4. Decreto Fuerza de Ley Nº 458, de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones	
Identificación de la Normativa	Decreto Fuerza de Ley Nº 458, de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.
Fase de cumplimiento	Construcción, operación.
Forma de cumplimiento	El proyecto se emplaza fuera del Plan Regulador Comunal de Pumanque. Para la alimentación de los trabajadores durante la construcción, el Titular del Proyecto facilita una casa comedor de capacidad necesaria para la cantidad de mano de obra y que está a una distancia aproximada de 400 m a pie desde las instalaciones temporales del Proyecto. Dicho lo anterior, el Proyecto no contempla dentro de sus instalaciones temporales comedores para sus trabajadores ni el manejo de residuos sólidos domiciliarios derivados de dicha acción, ya que se utiliza una instalación existente en la viña y actualmente en uso para dichos fines.
Indicadores de cumplimiento	Las instalaciones del proyecto destinadas a la alimentación de los trabajadores (casa comedor) cuenta con el Certificado de Recepción Definitiva, otorgado por la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de Pumanque.
Forma de control y seguimiento	Permisos de edificación y recepción de obras en concordancia con lo indicado en la OGUC, dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 116 y 145 de la LGUC. Obtención RCA.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

9.2.1. Decreto Supremo Nº 144/1961, del Ministerio de Salud Pública. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier Naturaleza

Tabla 9.2.1. D.S. Nº 144/1961, del Ministerio de Salud Pública	
Identificación de la Normativa	D.S. N° 144, de 1961, del Ministerio de Salud, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier Naturaleza.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, y debido a la naturaleza del Proyecto, las principales emisiones de gases y partículas son aquellas generadas por los movimientos de tierra y circulación de maquinaria y camiones en obra. Al respecto, el Proyecto implementa las siguientes medidas para abatir y controlar las emisiones atmosféricas durante el desarrollo de la fase de construcción, esto en consideración a lo establecido en el artículo 5.8.3 de la Ordenanza General de Construcción y Urbanismo: ▪ Se transportan los materiales en camiones con la carga cubierta. ▪ Se mantiene la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. ▪ Humectación diaria, con un mínimo de 2 veces al día, de caminos de acceso para impedir la emisión de material particulado al momento de ser usados por vehículos. ▪ Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. ▪ Control de las velocidades de circulación al interior de las faenas, máximo 30 km/h. ▪ Exigencias a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. Complementariamente, se exige a los contratistas la implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores en relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire.
Indicadores de cumplimiento	Listas de chequeo con el registro de los camiones encarpados, registro fotográfico aleatorio de los camiones, ya sea en despacho o recepción. Registro de revisiones técnicas al día. Señalética con indicación de velocidad máxima de circulación de vehículos al interior de las obras. Estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículos. Mantenciones periódicas de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	El encargado responsable verifica y registra mensualmente listas de chequeos y el encargado de los camiones; y mantendrá registro en planta. El encargado de la obra verifica el registro de las revisiones técnicas de todos los vehículos de la obra en forma mensual y verifica el registro de las mantenciones de los equipos del Proyecto en forma anual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

9.2.2. Resolución N° 1.215/1978 MINSAL – Prohíbe quema residuos sólidos

Tabla 9.2.2. Resolución N° 1.215/1978 MINSAL – Prohíbe quema residuos sólidos	
Identificación de la Normativa	Resolución N° 1.215/1978 MINSAL – Prohíbe quema residuos sólidos.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	No se efectúa quema de residuos sólidos, líquidos o de cualquier material combustible a cielo abierto. Como complemento y con el objeto de dar cumplimiento a la presente normativa, se implementarán las siguientes acciones: • Mantención adecuada de la maquinaria de transporte en la etapa de construcción. • Revisión Técnica al día de la maquinaria utilizada para efectos de transporte. • Humectación de caminos con camión aljibe. • El transporte de carga se realizará utilizando camiones cubiertos con carpas, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. N°75 MTT, que establece condiciones para el transporte de carga.
Indicadores de cumplimiento	• Listas de chequeo con el registro de los camiones encarpados, registro fotográfico aleatorio de los camiones, ya sea en despacho o recepción. • Registro de revisiones técnicas al día. • Señalética con indicación de velocidad máxima de circulación de vehículos al interior de las obras. • Estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículos. • Mantenciones periódicas de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	El encargado responsable verifica y registra mensualmente listas de chequeos y el encarpado de los camiones; y mantiene registro en planta. El encargado de la obra verifica el registro de las revisiones técnicas de todos los vehículos de la obra en forma mensual y verifica el registro de las mantenciones de los equipos del Proyecto en forma anual.

9.2.3. Decreto Supremo N º 279/1983. Ministerio de Salud. Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.

Tabla 9.2.3. Decreto Supremo N º 279/1983. Ministerio de Salud	
Identificación de la Normativa	D.S. N° 279, de 1983, del Ministerio de Salud, Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
Fase de cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular exige a los contratistas y empleados responsables del transporte, que cuenten con sus revisiones técnicas al día, distintivos y rótulos establecidos en la normativa. Además, son mantenidos periódicamente. Los vehículos portarán el sello autoadhesivo que acredite la certificación del cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones.
Indicadores de cumplimiento	Copia de la revisión técnica al día de todos los vehículos que se utilicen en la obra.
Forma de control y seguimiento	El Titular verifica mensualmente las revisiones técnicas de los vehículos y generará un registro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

9.2.4. Decreto Supremo Nº 75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.

Tabla 9.2.4. Decreto Supremo N º 75/1987 del Ministerio de Salud Pública	
Identificación de la Normativa	D.S. Nº 75, de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo del Proyecto el Titular exige que el transporte de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales.
Indicadores de cumplimiento	Se realizan listas de chequeo aplicables en despacho y recepción de los materiales.
Forma de control y seguimiento	El encargado verifica de manera semanal por el periodo que duren las actividades de despacho y recepción de materiales, que los camiones están siendo encarpados y cuenten con los registros de estas actividades.

9.2.5. Decreto Supremo N° 47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 9.2.5. Decreto Supremo N° 47/1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo	
Identificación de la Normativa	D.S. N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Materia regulada	Artículo 5.8.3. Establece medidas a implementar para minimizar emisiones en todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	Se adoptan las siguientes medidas: ▪ -Se humecta 2 veces al día durante la fase de construcción. ▪ - Se transportan materiales en camiones con carga cubierta. ▪ Se mantendrá la obra aseada. ▪ Las instalaciones temporales tendrán una malla rashel para minimizar la dispersión de polvo. ▪ Control de las velocidades de circulación al interior de las faenas, máximo 30 km/h. Complementariamente, se exigirá a los contratistas la implementación de buenas prácticas por parte de los trabajadores en relación al uso de equipos y maquinarias de combustión y actividades que generen emisiones al aire.
Indicadores de cumplimiento	▪ Listas de chequeo con el registro de los camiones encarpados, registro fotográfico aleatorio de los camiones, ya sea en despacho o recepción. ▪ Registro de revisiones técnicas al día. ▪ Señalética con indicación de velocidad máxima de circulación de vehículos al interior de las obras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	▪ Estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículos. ▪ Mantenciones periódicas de vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	El encargado responsable verifica y registra mensualmente listas de chequeos y el encarpado de los camiones; y mantiene registro en planta. El encargado de la obra verifica el registro de las revisiones técnicas de todos los vehículos de la obra en forma mensual y verifica el registro de las mantenciones de los equipos del Proyecto en forma anual.

9.2.6. Decreto Supremo N º 4/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control.

Tabla 9.2.6. Decreto Supremo N º 4/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Identificación de la Normativa	D.S. Nº 4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto exige a los contratistas y empleados responsables del transporte que cuenten con sus revisiones técnicas al día, distintivos y rótulos establecidos en la normativa.
Indicadores de cumplimiento	Registro de revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	El encargado de la obra verifica el registro de las revisiones técnicas de todos los vehículos de la obra en forma mensual y verifica el registro de las mantenciones de los equipos del Proyecto en forma anual.

9.2.7. Decreto Supremo N º 54/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión aplicable a Vehículos Medianos.

Tabla 9.2.7. Decreto Supremo N º 54/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Identificación de la Normativa	Decreto Supremo N º 54/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión aplicable a Vehículos Medianos.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	El Titular exige a los contratistas y empleados responsables del transporte, que cuenten con sus revisiones técnicas al día, distintivos y rótulos establecidos en la normativa. Además, son mantenidos periódicamente. Los vehículos portan el sello autoadhesivo que acredita la certificación del cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones.
Indicadores de cumplimiento	Copia de la revisión técnica al día de todos los vehículos que se utilicen en la obra.
Forma de control y seguimiento	El Titular verifica mensualmente las revisiones técnicas de los vehículos y generará un registro.

9.2.8. Decreto Supremo N º 55/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece las Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Pesados que Indica.

Tabla 9.2.8. Decreto Supremo N º 55/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Identificación de la Normativa	D.S. N° 55, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece las Normas de Emisión de Vehículos Motorizados Pesados que Indica.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto exige a los contratistas y empleados responsables del transporte que cuenten con sus revisiones técnicas al día, distintivos y rótulos establecidos en la normativa.
Indicadores de cumplimiento	Copia de la revisión técnica al día de todos los vehículos que se utilicen en la obra.
Forma de control y seguimiento	El Titular verifica mensualmente las revisiones técnicas de los vehículos y generará un registro.

9.2.9. Decreto Supremo N º 1/2013 del Ministerio de Medio Ambientes. Aprueba Reglamento del Registro de Transferencia de Contaminantes RETC.

Tabla 9.2.9. Decreto Supremo N º 1/2013 del Ministerio de Medio Ambientes. Aprueba Reglamento del Registro de Transferencia de Contaminantes RETC.	
Identificación de la Normativa	Decreto Supremo N º 1/2013 del Ministerio de Medio Ambientes. Aprueba Reglamento del Registro de Transferencia de Contaminantes RETC.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	El Titular declarará anualmente las emisiones del Proyecto a través de la plataforma que disponga la Autoridad, RETC www.rect.cl.
Indicadores de cumplimiento	Registros anuales de declaración de emisiones
Forma de control y seguimiento	Se declaran anualmente las emisiones en la plataforma que la Autoridad disponga para tales efectos.

9.2.10. Decreto Supremo Nº38/2011, Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la dictación del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 9.2.10. Decreto Supremo Nº38/2011, Ministerio del Medio Ambiente	
Identificación de la Normativa	D.S. Nº 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la dictación del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	Las actividades que involucran un aumento del nivel de ruido no sobrepasan los límites máximos establecidos en esta norma para zona rural. Por otra parte, no existen receptores cercanos que se vean afectados. Se realiza un estudio de ruido y modelación los cuales determinan los niveles de emisión sonora del Proyecto, los cuales demuestran el cumplimiento normativo respecto de los límites de emisión.
Indicadores de cumplimiento	Ingreso de los datos a la DIA que demuestra que la emisión sonora del proyecto no sobrepasa los límites establecidos.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

9.2.11. Decreto Fuerza de Ley N º 725/1969, Ministerio de Salud

Tabla 9.2.11. DFL N º 725/1969, Ministerio de Salud	
Identificación de la Normativa	D.F.L. Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.
Fase de cumplimiento	Construcción y operación
Forma de cumplimiento	Considerando que la fase de construcción se extenderá por 6 meses, se utilizan baños químicos portátiles para el total de trabajadores, que cumplen con lo dispuesto en el D.S. N° 594/2000 del MINSAL. Durante la fase de construcción se acopiarán residuos no peligrosos en una zona debidamente delimitada para este fin. Para la construcción de este sitio se presentan los antecedentes para la obtención del PAS 140 del Reglamento del SEIA. El retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud para ejercer dichas actividades.
Indicadores de cumplimiento	Los residuos sólidos domésticos e industriales que se generan son dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, y manejados de acuerdo a las disposiciones legales.
Forma de control y seguimiento	Copia de la resolución de la Autoridad Sanitaria que autoriza el funcionamiento de la empresa que realiza el manejo de los baños químicos y retiro de las aguas servidas. Obtención RCA favorable. Aprobación sectorial del PAS 140 del Reglamento del SEIA.

9.2.12. Decreto Fuerza de Ley Nº1/1990 del Ministerio de Salud. Autorización sanitaria por manejo de basuras y desperdicios

Tabla 9.2.12. Decreto Fuerza de Ley Nº1/1990 del Ministerio de Salud. Autorización sanitaria por manejo de basuras y desperdicios	
Identificación de la Normativa	D.F.L. Nº1/1990 del Ministerio de Salud. Autorización sanitaria por manejo de basuras y desperdicios.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	En los Anexos 12A de la DIA, se presentan los antecedentes relativos al PAS 140 del D.S. N° 40/2013 del MMA. El manejo de los residuos no peligrosos se realiza acorde a lo indicado en las normativas vigentes sobre la materia. El retiro, transporte y disposición final de los residuos estará a cargo de empresas que cuenten con autorización sanitaria de la Secretaría Regional Ministerial de Salud para ejercer dichas actividades.
Indicadores de cumplimiento	- En el marco del SEIA, pronunciamiento favorable de la Secretaría Regional Ministerial de Salud en lo que respecta a los antecedentes presentados del PAS 140. - RCA favorable del Proyecto. - Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba el patio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos de la fase de construcción. - Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba el patio de almacenamiento temporal de residuos domésticos de la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	• Resolución sectorial de la SEREMI de Salud que aprueba la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de la fase de construcción. • Copia autorizaciones de las empresas que realicen el transporte de residuos. • Copia autorizaciones de los sitios de disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se lleva un registro del retiro de los residuos sólidos desde el área del Proyecto hacia los sitios de destino final.

9.2.13. Decreto Supremo Nº160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla 9.2.13. Decreto Supremo Nº160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	
Identificación de la Normativa	Decreto Supremo Nº160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Fase de cumplimiento	Construcción, operación.
Forma de cumplimiento	Durante la etapa de construcción se da cumplimiento a los requerimientos establecidos por la SEC, en relación a los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo. Durante la operación solo transita un vehículo liviano destinado a las actividades de supervisión y mantención los cuales utilizan vehículos de la viña y que son abastecidos en las instalaciones del titular.
Indicadores de cumplimiento	Ficha de registro mensual de las empresas proveedoras de combustible con el valor de los volúmenes entregados.
Forma de control y seguimiento	El Titular o quien designe tiene en obra, las fichas de registro mensuales con los volúmenes entregados por las empresas proveedoras.

9.2.14. Decreto Supremo Nº298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.Condiciones de transporte de cargas peligrosas.

Tabla 9.2.14. Decreto Supremo Nº298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Identificación de la Normativa	Decreto Supremo Nº298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Condiciones de transporte de cargas peligrosas.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumple con las condiciones de transporte de las cargas que por sus características se consideran peligrosas o representan riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente, y que se indican en las disposiciones citadas.
Indicadores de cumplimiento	El transporte lo realizan empresas externas, por lo que se les solicita comprobar que cumplen con las disposiciones establecidas en la presenta normativa. Queda una copia de los comprobantes en las instalaciones del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se verifica regularmente la vigencia de las autorizaciones de las empresas transportistas.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

9.3.1. Ley Nº 19.473, de 1996, del Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601, sobre Caza N° 4.601; y su Reglamento (D.S. Nº5/1998, modificado por D.S. Nº53/2003, ambos del Ministerio de Agricultura).

Tabla 9.3.1. Ley Nº 19.473, de 1996, del Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601, sobre Caza N° 4.601; y su Reglamento (D.S. Nº5/1998, modificado por D.S. Nº53/2003, ambos del Ministerio de Agricultura).	
Identificación de la Normativa	Ley Nº 19.473, de 1996, del Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601, sobre Caza N° 4.601; y su Reglamento (D.S. Nº5/1998, modificado por D.S. Nº53/2003, ambos del Ministerio de Agricultura).
Fase de cumplimiento	Construcción.
Forma de cumplimiento	El Titular, mediante la contratación de un profesional afín, realiza charlas de capacitación a los trabajadores, con información sobre la adecuada protección de la fauna silvestre. El Titular prohíbe la caza de ejemplares de la fauna silvestre, uso de fuego, destruir madrigueras, introducción de ejemplares de fauna exóticos y tomará medidas para capacitar a sus trabajadores sobre el cuidado y protección de la fauna.
Indicadores de cumplimiento	Registro de capacitaciones efectuadas.
Forma de control y seguimiento	El Titular, mediante la contratación de un profesional afín, realizará charlas de capacitación a los trabajadores, con información sobre la adecuada protección de la fauna silvestre. Cada charla debe ser acompañada de un reporte que indique los contenidos de la capacitación, un registro de los asistentes, el nombre de los instructores y fecha de realización de la capacitación.

9.3.2. Ley Nº 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Ley sobre Monumentos Nacionales; y su Reglamento (Decreto Supremo Nº 484/1990, del Ministerio de Educación).

Tabla 9.3.2. Ley Nº 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación; y su Reglamento.	
Identificación de la Normativa	Ley Nº 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Ley sobre Monumentos Nacionales; y su Reglamento (Decreto Supremo Nº 484/1990, del Ministerio de Educación).
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, se proceda según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley 17.288. De producirse la anterior, el titular deberá paralizar las obras en el frente de trabajo de los hallazgos y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este último organismo, disponga los pasos a seguir, cuya implementación deberá ser realizada por el Titular del Proyecto
Indicadores de cumplimiento	En caso de ocurrencia de hallazgos, el indicador de cumplimiento será la notificación de aviso que el Titular enviará a las autoridades competentes y los documentos que emanen de las gestiones necesarias para resguardar los bienes patrimoniales.
Forma de control y seguimiento	En caso de requerirse, el Titular acordará con el Consejo de Monumentos Nacionales la forma de control y seguimiento específico para el hallazgo fortuito en cuestión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

9.3.3. Decreto Supremo N°430/1991, Ministerio de Economía. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura y su reglamento.

Tabla 9.3.3. Decreto Supremo N°430/1991, Ministerio de Economía.	
Identificación de la Normativa	Decreto Supremo N°430/1991, Ministerio de Economía. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura y su reglamento
Fase de cumplimiento	Construcción, operación
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. Asimismo, incluye capacitaciones a los trabajadores donde se les prohibirá verter elementos contaminantes al suelo o al agua. El Proyecto da cumplimiento al artículo 136 de la norma, estableciendo la prohibición contractual de arrojar cualquier tipo de basura en cauces naturales y artificiales. Adicionalmente, durante la fase de construcción, se realizan capacitaciones al personal para exigir el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en esta normativa.
Indicadores de cumplimiento	Se mantiene en faena el respaldo de los asistentes a la capacitación, temas indicados, y registro de consultas en caso de existir. Registro de las acciones de capacitación realizadas al personal sobre el resguardo de los cursos de agua y a la prohibición de arrojar cualquier basura a ellos.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene una carpeta con las charlas realizadas. Se tendrá respaldo de los registros para ser fiscalizadas por la SMA.

9.3.4. Decreto Supremo N°82/2010 del Ministerio de Agricultura. Aprueba el Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales.

Tabla 9.3.4. Decreto Supremo N°82/2010 del Ministerio de Agricultura. Aprueba el Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales.	
Identificación de la Normativa	Decreto Supremo N°82/2010 del Ministerio de Agricultura. Aprueba el Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales.
Fase de cumplimiento	Construcción
Forma de cumplimiento	El proyecto no contempla la intervención de bosque nativo. Sin perjuicio de lo anterior y con miras a resguardar la flora y vegetación, se capacita a los trabajadores asociados al Proyecto sobre la importancia de minimizar las alteraciones sobre la vegetación cercana a los cursos de agua. Prohibición de hacer fuego.
Indicadores de cumplimiento	Se mantiene en faena el respaldo de los asistentes a la capacitación, temas indicados, y registro de consultas en caso de existir.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene en faena el respaldo de la capacitación.

9.3.5. Decreto N°276/1980, modificado Decreto N° 34/2016. Establece Reglamento sobre Roce a Fuego

Tabla 9.3.5. Decreto N°276/1980, modificado Decreto N° 34/2016. Establece Reglamento sobre Roce a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Fuego	
Identificación de la Normativa	Decreto N°276/1980, modificado Decreto N° 34/2016. Establece Reglamento sobre Roce a Fuego.
Fase de cumplimiento	Construcción, operación.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla la quema controlada en sus etapas. Aun así, se prohibirá el uso de fuego para reducir los residuos vegetales y su uso para la cocción de alimentos o como medio de calefacción.
Indicadores de cumplimiento	Charlas informativas a los trabajadores sobre la prohibición de uso de fuego.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene en faena el respaldo de la capacitación.

9.3.6. Ley Nº 19.473, de 1996, del Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601, sobre Caza N° 4.601 y Artículo N° 609 del Código Civil

Tabla 9.3.6. Ley N° 19.473, de 1996, del Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601, sobre Caza N° 4.601 y Artículo N° 609 del Código Civil	
Identificación de la Normativa	Ley Nº 19.473, de 1996, del Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley Nº 4.601, sobre Caza N° 4.601 y Artículo N° 609 del Código Civil.
Fase de cumplimiento	Construcción.
Forma de cumplimiento	Para minimizar los efectos en la ejecución del proyecto, se tomarán las siguientes medidas adicionales: Todas las actividades de construcción están restringidas al área de influencia directa 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 se evita la ocupación innecesaria de suelos no utilizados directamente por las obras del proyecto. Se realizan capacitaciones donde se prohibe la sustracción, caza o alteración de cualquier especie de fauna en el área del proyecto.
Indicadores de cumplimiento	Charlas informativas a los trabajadores sobre la prohibición de uso de fuego.
Forma de control y seguimiento	Se mantiene en faena el respaldo de la capacitación.

9.4. Otras Normativas

9.4.1. Decreto Supremo N º 594/1991, Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 9.4.1. Decreto Supremo N º 594/1991, Ministerio de Salud	
Identificación de la Normativa	D.S. N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase de cumplimiento	Construcción, operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Forma de cumplimiento	

Art. D.S. N° 594/2000	Forma de cumplimiento
Art. 16	El Proyecto no vacía sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso a la red pública de aguas servidas. Cabe destacar que no se genera este tipo de sustancias, salvo residuos sólidos no peligrosos durante la fase de construcción, los que serán debidamente almacenados transitoriamente en una bodega diseñada para tales fines (PAS 140 de la DIA) y son retirados por empresas autorizadas para su disposición final.
Art. 17	El Proyecto no evacúa efluentes líquidos de ninguna naturaleza a napas de agua subterránea de los subsuelos ni en canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general. Cabe destacar que, por ser un embalse de riego, no se generan relaves industriales o mineros, ni aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza. El Proyecto considera la utilización de baños químicos que cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N° 594 del MINSAL, respecto a la cantidad y ubicación de estos baños químicos. El manejo de los efluentes de los baños químicos será realizado por una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente. Cabe destacar que no se generarán residuos líquidos industriales.
Art. 18	El Proyecto no genera residuos sólidos peligrosos únicamente considera residuos no peligrosos durante la fase de construcción los que serán debidamente almacenados transitoriamente en unos sitios específicamente diseñados para tales fines (PAS 140 de la DIA) y serán retirados por empresas autorizadas para su disposición final. El Proyecto considera la utilización de baños químicos que cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N° 594 del MINSAL, respecto a la cantidad y ubicación de estos baños químicos. El manejo de los efluentes de los baños químicos será realizado por una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente. Cabe destacar que no se generan residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>líquidos industriales.</td></tr>
<tr><td>Art. 19</td><td>El Titular realiza el transporte y disposición final de los residuos sólidos generados por medio de empresas externas debidamente autorizadas por la Autoridad Sanitaria.
El Titular mantiene copia en la obra de las autorizaciones de las empresas externas que realicen el transporte, el tratamiento, o la disposición final de los residuos sólidos generados.</td></tr>
<tr><td>Art. 20</td><td>El Titular lleva un registro de la cantidad y calidad de los residuos sólidos que genere. Cabe consignar que el proyecto no contempla la generación de residuos peligrosos.</td></tr>
<tr><td>Art. 24</td><td rowspan="2">El Proyecto considera la utilización de baños químicos que cumplirán con lo dispuesto en el D.S. N° 594 del MINSAL, respecto a la cantidad y ubicación de estos baños químicos. El manejo de los efluentes de los baños químicos será realizado por una empresa que cuente con la autorización sanitaria correspondiente.
Cabe destacar que no se generarán residuos líquidos industriales.</td></tr>
<tr><td>Art. 26</td></tr>
<tr><td>Art. 42</td><td>No se contempla la generación de residuos peligrosos, únicamente se contempla el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos. El almacenamiento de materiales se realizará por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Indicadores de cumplimiento</td><td>Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad.
Registro de entrega de Elementos de Protección Personal a los trabajadores.
Comprobantes de abastecimiento de agua potable embotellada.
Comprobantes de recepción, manejo, mantenimiento y retiro de baños químicos.
Obtención de PAS 140.
Comprobantes de retiro de residuos sólidos y autorizaciones de las empresas externas.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Registros de uso en una carpeta al interior del predio. Ingreso de datos en la página del RECT.
Registros de entrega de EPP en una carpeta al interior del predio.
En una carpeta se almacenan las copias, al interior del predio, de los registros de compra y certificaciones de la empresa proveedora de baños químicos.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

9.4.2. Decreto Supremo N º 735/1969, Ministerio de Salud. Agua Potable para consumo humano.

Tabla 9.4.2. Decreto Supremo Nº 735/1969, Ministerio de Salud. Agua Potable para consumo humano	
Identificación de la Normativa	Decreto Supremo Nº 735/1969, Ministerio de Salud. Agua Potable para consumo humano.
Fase de cumplimiento	Construcción.
Forma de cumplimiento	Se estima una cantidad de 3 l/día, en base a una dotación de 100 l/persona/día (de acuerdo con el D.S. N° 594/2000 del MINSAL), estimando un máximo de 18 trabajadores. El proveedor debe mantener la provisión de agua necesaria. El agua cumple con la NCh 409/2005 para agua potable.
Indicadores de cumplimiento	Comprobantes de abastecimiento de agua embotellada. Copia Resolución Sanitaria de la empresa que provea los servicios de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Registro mensual de comprobantes de abastecimiento de agua embotellada. Revisión en forma periódica del estado de artefactos, además cuando se realicen mantenciones y/o reparaciones se mantiene archivado este registro.

9.4.3. Decreto Supremo N° 446/06. Oficializa Norma Chilena N° 409/1. Of 2005 Norma Chilena N° 409/9 Of. 2005 calidad de Agua para uso Potable, Ministerio de Salud.

Tabla 9.4.3. Norma Chilena NCH N° 409/2005 INN - Norma de Calidad del Agua Potable.	
Identificación de la Normativa	D.S N° 446/06. Oficializa Norma Chilena N° 409/1. Of 2005 Norma Chilena N° 409/9 Of. 2005 calidad de Agua para uso Potable, Ministerio de Salud.
Fase de cumplimiento	Construcción.
Forma de cumplimiento	Se estima una cantidad de 3l/día, en base a una dotación de 100 l/persona/día (de acuerdo con el D.S. N° 594/2000 del MINSAL), estimando un máximo de 18 trabajadores. El proveedor debe mantener la provisión de agua necesaria para el funcionamiento. El agua cumple con la NCh 409/2005 para agua potable.
Indicadores de cumplimiento	▪ Comprobantes de abastecimiento de agua embotellada y certificación de cumplimiento de NCh N° 409/2005 INN. ▪ Copia Resolución Sanitaria de la empresa que provea los servicios de agua potable y mantención de artefactos.
Forma de control y seguimiento	Registro mensual de comprobantes de abastecimiento de agua embotellada. Revisión en forma periódica del estado de artefactos, además cuando se realicen mantenciones y/o reparaciones se mantendrá archivado este registro.

9.4.4. Ley N°18.290/2009. Ministerio de Telecomunicaciones; Subsecretaria de Transportes; Ministerio de Justicia.

Tabla 9.4.4. Ley N°18.290/2009. Ministerio de Telecomunicaciones; Subsecretaria de Transportes; Ministerio de Justicia.	
Identificación de la Normativa	Ley N°18.290/2009. Ministerio de Telecomunicaciones; Subsecretaria de Transportes; Ministerio de Justicia. Ley del Trásito.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Fase de cumplimiento	Construcción, operación.
Forma de cumplimiento	Se cumple en todo momento con las indicaciones establecidas en esta normativa, dentro de las cuales se exigirá, entre otras: ▪ La respectiva licencia de conducir al día, de acuerdo al tipo de vehículo que maneje. ▪ El vehículo deberá portar su patente respectiva inscrita en el Registro Civil e Identificación. ▪ El transporte de materiales, insumos y personal, se realizará bajo las condiciones de seguridad que indica la normativa. ▪ Los vehículos motorizados estarán provistos de los elementos que indica la Ley. ▪ Lo vehículos contarán con sus revisiones técnicas al día. ▪ Los camiones para el transporte se ajustarán a las dimensiones establecidas por la normativa vigente; en caso de exceder el peso o dimensiones, solicitarán la correspondiente autorización a la Dirección de Vialidad. Para dar cumplimiento a esta Ley, se realizan en forma periódica charlas de inducción sobre las normas generales de seguridad del tránsito y procedimientos aplicables a la faena. Para efectos de no sobrepasar los pesos establecidos y dar cumplimiento a lo establecido por el artículo N°30 con relación al peso de camiones, el titular del proyecto lleva un estricto control de los vehículos, a fin de no sobrepasar su capacidad de carga y con el objeto de no exceder el peso autorizado en el tránsito de estos sobre vías de uso público. De esta manera, la carga total no excede la cantidad que de acuerdo a la Ley 19.171 de 1992 hace exigible un sistema de control de pesaje en el origen de carga. Respecto del cumplimiento del Artículo N°36, cabe señalar que el proyecto no contempla verter ningún tipo de material en las rutas MOP. Respecto del cumplimiento del Artículo N°40, los caminos de acceso al Proyecto en cuestión no corresponden a caminos públicos nacionales, por lo que este artículo no le sería aplicable.
Indicadores de cumplimiento	▪ Registro de charlas de inducción ▪ Registro de las revisiones técnicas de los vehículos o copia de éstas ▪ Registro de control de ingreso.
Forma de control y seguimiento	El encargado de la obra revisará los registros en el libro de obras de forma semanal.

9.4.5. Decreto Supremo N° 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total

Tabla 9.4.5. Decreto Supremo N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.	
Identificación de la Normativa	Decreto Supremo N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.
Fase de cumplimiento	Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Forma de cumplimiento	Los camiones para el transporte se ajustan a los pesos establecidos por la normativa vigente; en caso de exceder el peso, se solicita la correspondiente autorización a la Dirección de Vialidad.
Indicadores de cumplimiento	Registro en el libro de obras y obtención de permiso de circulación de vehículos que excedan los pesos máximos cuando sea aplicable. Registro de autorización de la Dirección de Vialidad, si corresponde.
Forma de control y seguimiento	El encargado de la obra revisa los registros en el libro de obras de forma semanal y de aplicar los pesos máximos, el registro de las autorizaciones para la utilización de vehículos de grandes dimensiones.

9.4.6. Decreto Supremo N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país

Tabla 9.4.6. Decreto Supremo N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país	
Identificación de la Normativa	Decreto Supremo N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas. Establece Pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país
Fase de cumplimiento	Construcción.
Forma de cumplimiento	Los camiones para el transporte se ajustan a los pesos establecidos por la normativa vigente; en caso de exceder el peso, se solicita la correspondiente autorización a la Dirección de Vialidad.
Indicadores de cumplimiento	Registro de autorización de la Dirección de Vialidad, si corresponde.
Forma de control y seguimiento	Registro diario en obra de las dimensiones y carga tapada de los camiones. Copia en obra de las autorizaciones si corresponde.

9.4.7. Decreto Fuerza Ley Nº850/1998, Ministerio de Obras Públicas. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L N°206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.

Tabla 9.4.7. Decreto Fuerza Ley Nº850/1998, Ministerio de Obras Públicas. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L N°206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.	
Identificación de la Normativa	Decreto Fuerza Ley Nº850/1998, Ministerio de Obras Públicas. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L N°206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.
Fase de cumplimiento	Construcción.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se ajusta fielmente a las disposiciones contenidas en este cuerpo legal, por lo que no se extrae tierras, ni se deposita materiales, desmontes, escombros y basuras en ellos y en los espacios laterales. El Titular solicita a la Dirección Regional de Vialidad las autorizaciones correspondientes en el caso de transportar equipos con sobredimensión y/o sobrepeso, y aquellas pertinentes a la construcción del camino de acceso, empalme a caminos públicos y utilización de faja de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	caminos públicos.
Indicadores de cumplimiento	Obtención de permiso cuando sea aplicable.
Forma de control y seguimiento	En el caso de ser necesario, el registro de las autorizaciones.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación. Permiso establecido en el Artículo 119 del Reglamento SEIA

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.
Según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Funcionamiento de embalse.
Antecedentes para su otorgamiento	*Identificación de las especies hidrobiológicas que se pretende extraer como especies principales y secundarias* Se contempla la captura de especies hidrobiológicas tanto de fauna íctica como de otros componentes de su malla trófica (fitobentos y zoobentos), las que de acuerdo con los registros corresponden a las identificadas en la Tabla N°1 **"**Especies hidrobiológicas contempladas a capturar en Plan de Seguimiento" del documento adjunto en Anexo 12A de la DIA "PAS N°119 Permiso para realizar pesca de investigación". *Indicación del área en la cual se pretende desarrollar las actividades de investigación*

Sitios Plan de Seguimiento de Biota Acuática.

Punto de muestreo	Relación con el Proyecto	Ubicación UTM huso 19 S WGS 84	
		Este	Sur
P1	Aguas abajo de la captación de agua. Sector que será afectado por el Proyecto debido a la extracción del recurso hídrico aguas arriba (en "PC").	245.331	6.164.933
PC	Captación de agua estero Nilahue. Sector que será intervenido directamente por el Proyecto debido a la captación de aguas superficiales.	245.273	6.164.836

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

P2	Aguas arriba de la captación de agua. Es considerado un punto de referencia que no será afectado directamente por el Proyecto, pero que será de relevancia para futuros monitoreos y/o evaluaciones de la condición del ecosistema intervenido.	245.212	6.164.749

En la Figura N°1 del documento adjunto en Anexo 12A de la DIA “PAS N°119 Permiso para realizar pesca de investigación”, se presenta imagen Ubicación puntos de control para biota acuática.

Especificación de los objetivos generales y específicos que el proyecto de pesca de investigación persigue

El objetivo del Plan es identificar y analizar potenciales modificaciones de las variables limnológicas en la Operación del Proyecto, que den cuenta de algún detrimento de las poblacionales de las especies protegidas en los sistemas acuáticos de interés (Punto Captación).

En este contexto, los objetivos específicos del Plan son:

- Determinar si existen variaciones en el estado de las poblaciones de especies protegidas ya sea por factor estacional, por cambios en parámetros fisicoquímicos medidos in situ o por algún otro evento en el que se modifique su hábitat y/o la condición de comunidades límnicas que sustentan poblaciones protegidas (e.d. fitobentos, zoobentos y macrófitas).

- Proponer acciones que eviten el detrimento de las poblaciones de especies protegidas (especies objetivo).

- Elaboración de informes consolidados de seguimiento para entrega a la autoridad ambiental competente.

Identificación y características específicas del arte, aparejo o sistema de pesca de pesca a utilizar en la ejecución de la investigación

En la siguiente tabla se presenta el sistema a utilizar en el presente Plan.

Grupo limnológico	Arte, aparejo o sistema de pesca
Peces	Pesca Eléctrica (SAMUS) con chinguillos.
Fitobentos	Muestreador de barrido (4.5 cm2)
Zoobentos (incluye aeglas)	Red Surber de 30 x 30 cm con malla de 500 µm

Fuente: Tabla 3 del Anexo 12A de la DIA.

Especificación de la metodología a emplear, indicándose debidamente fundamentado

A continuación, se describe la metodología a emplear para cada grupo hidrobiológico:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	Muestreo de Fauna íctica El muestreo de peces se realiza mediante pesca eléctrica, utilizando un equipo electrónico de bajo impacto (SAMUS 725MP). La técnica empleada permite la recuperación y restitución de los ejemplares y es aplicada por unidades de tiempo fijas de hasta 30 minutos o estandarizada en barridos representativos de 100 m2 por cada estación. La pesca eléctrica es aplicada por un profesional y un asistente técnico, considerando los estándares de seguridad internacionales (FAME 2002). Los ejemplares capturados son identificados in situ, medidos para talla (longitud total), peso (peso total) y liberados en el lugar. Luego de las campañas de terreno y en la medida que la información recolectada lo permita, se hacen análisis tendientes a determinar variaciones temporales tanto de riqueza como abundancia. Además de análisis que entreguen información sobre las diferencias de estos parámetros entre los sitios de muestreo evaluados. Muestreo de Fitobentos La obtención de las muestras (n = 2) se realiza con un muestreador de barrido de un área de 4,5 cm2 (2,5 x 1,8 cm) sobre sustratos sólidos ubicados en la ribera del cauce. Los organismos serán fijados en terreno con lugol para su posterior análisis en el laboratorio donde se identificaron y cuantificaron según los trabajos de Rivera (1983), Krammer & Lange-Bertalot (1986, 1991), Simonsen (1987), Round et al. (1996), Rumrich et al. (2000) y Lange-Bertalot (2001). Posteriormente, se estiman los parámetros comunitarios de abundancia total (cel/mm2), riqueza total (número de taxa), equidad (J') y diversidad biológica (bits por individuo), según Krebs (1988). Muestreo de Zoobentos (incluye aeglas) Se toman muestras (n = 2) de zoobentos en cada punto de muestreo mediante una red surber de 30x30 cm, con una abertura de malla de 500 µm. Las muestras son fijadas in situ con alcohol al 80% (utilización de alcohol al 95% para concentración final ~80%), y trasladadas al Laboratorio para identificación y recuento de individuos utilizando una Lupa Estereoscópica NIKON, hasta la mayor resolución taxonómica posible dadas las claves disponibles. En particular, la identificación de organismos del zoobentos para el presente estudio se realiza mediante las claves de Domínguez y col (2009). El ensamble es caracterizado en base a los parámetros comunitarios abundancia total (Ind/m2), riqueza total (número de taxa), equidad (J') y diversidad biológica (bits por individuo). Se contempla también la extracción de ejemplares de Aegla sp. junto a otros crustáceos decápodos en categoría de conservación por su potencial presencia en el estero. Además, como se señala en respuesta N°42 del Adenda, el Proyecto da cumplimiento a la norma chilena 1.333, mediante un seguimiento de las variables mediante monitoreos a la calidad del agua en la Etapa de Operación, en los puntos de muestreo p1, pc y p2 según se detalla en el Anexo 7 de la DIA. Para su verificación por parte de la autoridad, se elaboran informes en cada campaña de muestreo y se realizan entregas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	anuales a la autoridad ambiental dando cuenta de las campañas ejecutadas y del seguimiento de las mismas. <u>Bioseguridad contra Didymo</u> Para evitar la contaminación y propagación de la microalga Didymosphenia geminata, o Didymo, previo al inicio del trabajo de terreno, todo el material utilizar y que está en contacto con el agua, debe ser remojado por al menos un minuto en una solución al 2% de cloro de uso doméstico (200 ml de cloro en 10 L de agua). Los equipos o materiales absorbentes (chalecos salvavidas o waders) se sumergen y empapan efusivamente para asegurar que entren en completo contacto con la solución. Luego, de manera complementaria, todo este material es rociado o fumigado con una solución al 5% de detergente (lavaloza) o jabón biodegradable). Este procedimiento es realizado en el mismo sitio de muestreo y cada vez que se cambie de lugar de manera que cualquier remanente de Didymo permanezca en el mismo lugar y no se disperse a nuevos sitios. Una vez llevado a cabo el lavado del material utilizado, este se deja secar por un periodo de 48 horas antes de ser utilizado en otro muestreo. Sólo en caso de que el lavado no sea practicable, y una vez que el material se encuentra seco al tacto, este debe dejarse secar al menos otras 48 horas antes de ser usado en otro sistema acuático. *Resultados esperados* Se espera evaluar temporalmente si se generan cambios en las poblaciones objetivo, correspondientes a especies protegidas (peces y crustáceos). En caso de observarse cambios, definir si éstos corresponden a variaciones naturales de la biota, o si se generan por fluctuaciones en parámetros fisicoquímicos, modificación en otras comunidades biológicas que sustentan a las poblaciones protegidas (e.d. fitobentos, zoobentos y macrófitas), o por factores antrópicos en la estructura poblacional de las especies protegidas. En caso de detectar modificaciones atribuibles a la Operación del presente Proyecto, se deberán emitir las recomendaciones necesarias para evitar el detrimento de las poblaciones de especies protegidas (especies objetivo). *Duración del estudio y cronograma de actividades* Se planea la realización de campañas de monitoreo de biota acuática durante la fase de operación del Proyecto, antes, durante y después del proceso de succión de agua, contemplando adicionalmente una campaña en la época de menor caudal a modo de control por un periodo de tres años a partir del inicio de la fase de operación. Transcurrido tres años de monitoreos, y a partir de los resultados que arrojen los informes reportados a las entidades fiscalizadoras, se revisará con la autoridad competente la pertinencia de la continuidad del seguimiento y su frecuencia. Los antecedentes técnicos y formales para la obtención del presente permiso se entregan en el Anexo 12A “PAS N°119 Permiso para realizar pesca de investigación” de la DIA; complementado con respuesta 44 del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan exigencias o condiciones adicionales para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ORD N°454 de fecha 14 de octubre de 2019 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier 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. Permiso establecido en el Artículo 140 del Reglamento SEIA.

Tabla 10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Zona de Residuos Sólidos No peligrosos para la fase de construcción.
Antecedentes para su otorgamiento	Descripción y planos del sitio El proyecto en la fase de construcción contempla la generación de residuos sólidos no peligrosos correspondientes a desechos de materiales de construcción, maderas, fierros, papel, cartón, entre otros, los cuales son trasladados a la Zona de Residuos no Peligrosos con el propósito de aprovechar la mayor cantidad de materiales excedentes de la construcción que pudiesen ser útiles en las actividades propias de la viña de propiedad del Titular. Respecto de las características del terreno en el sector de almacenamiento de residuos no peligrosos, corresponde a una zona rural de la comuna de Pumanque, dentro del predio privado de la Viña Luis Felipe Edwards de propiedad del Titular, por lo que no existe acceso de gente ajena a la viña o al Proyecto.

Obra temporal	COORDENADA UTM DATUM WGS 84 H19 S	
	ESTE	NORTE
Zona de residuos no peligrosos (80 m2)	244.172	6.163.033
	244.165	6.163.026
	244.158	6.163.030
	244.165	6.163.038

Fuente: Tabla 1 “Coordenadas Zona de residuos no peligrosos (fase de construcción)” del Anexo 12B de la DIA.

La fase de construcción del proyecto tiene una duración máxima de 6 meses, periodo durante el cual los residuos generados durante la etapa de construcción son trasladados a la zona de residuos no peligrosos con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	el propósito de aprovechar al máximo los despuntes de madera, fierro y otros elementos que puedan ser útiles en las actividades propias de la viña, el resto es despachado cada 3 meses o de acuerdo a las necesidades del proyecto hacia lugares autorizados mediante empresas de transporte que cuenten con los permisos requeridos por la autoridad. La Zona de residuos no peligrosos contempla una superficie de 80 m2, área que es habilitada de manera exclusiva y temporal durante la fase de construcción y que está cercada con postes y malla raschel, su piso es nivelado de tierra compactada y sobre esta se disponen pallets para colocar los residuos no peligrosos de la construcción estimados en una cantidad de 2.650 kg totales. Cuenta con un sistema de área de acopio segregado por tipo de material y un libro de registro. Los materiales son almacenados temporalmente y dispuestos de manera ordenada de modo de promover la reutilización y el reciclaje al interior de la viña. No se consideran residuos resultantes de la excavación por cuanto estos son utilizados en el muro. Cabe destacar que el proyecto se construye fuera de la época de lluvias por lo que no existen interferencias a la escorrentía natural durante la construcción del Proyecto. En la Figura 1 del Anexo 12B de la DIA, se muestra la ubicación de la zona de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos la cual se ubica dentro del área inundable del embalse dentro del predio de propiedad del Titular del Proyecto. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar No se realiza tratamiento a los residuos. El embalse para su construcción solamente considera acopio temporal de residuos no peligrosos tales como madera, chatarra metálica, papel, cartón, y plásticos estimados en una cantidad total de 2.650 kg los cuales están almacenados temporalmente en una superficie de 80 m2 que cuenta en su perímetro con malla Rachel. Es importante destacar que el proyecto se realiza en terrenos de propiedad exclusiva del Titular, la cual cuenta con acceso restringido. Para la disposición transitoria de los residuos sólidos no peligrosos se cuenta con una Zona de Residuos Sólidos No Peligrosos de 80 m2 de superficie en planta, que está debidamente aprobados por la Autoridad Sanitaria y en la cual se disponen los residuos debidamente rotulados y clasificados, y se determinan las posibilidades de reutilización. Los residuos sin potencial de reutilización son trasladados cada 3 meses para su disposición final, a rellenos autorizados por la SEREMI de Salud. Este servicio es realizado por empresas externas que cuentan con autorización de la Autoridad Sanitaria para tales fines. El monto de residuos sólidos no peligrosos que se genera en las fases de construcción se puede observar en las tablas siguientes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

RESIDUO	RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS
DESCRIPCIÓN	Despuntes de madera y fierro, saldo de materiales, los que puedan ser aprovechados se reutilizarán en la viña, otros serán despachados a empresas del rubro, que posean la autorización sanitaria respectiva para recibir estos materiales.
CANTIDAD ESTIMADA (T/AÑO)	2.650 kg. Se estima una cantidad media de 442 kg mensuales de residuos no peligrosos.
FORMA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL	Los residuos se dispondrán de forma temporal en la zona de residuos sólidos no peligrosos de 80 m2.
FRECUENCIA DE RETIRO	3 vez al mes por empresa autorizada.
FORMA DE DISPOSICIÓN FINAL	Aquellos residuos que no puedan ser reutilizados serán retirados y transportados a un lugar autorizado por la SEREMI de Salud.

Fuente: Tabla N°3 Anexo 12B de la DIA.

Plan de contingencias

Los riesgos a los cuales están expuestos los sectores de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos corresponden a:

- Incendios.
- Catástrofe natural.
- Proliferación de olores y vectores sanitarios.

En el Anexo A del Adenda complementaria, se presenta de manera actualizada el Plan de Prevención de Contingencias y el Plan de Emergencias aplicado por el Titular en el sector de las obras.

Respecto a contingencias relacionadas al manejo de residuos industriales no peligrosos, se implementarán las siguientes medidas:

- Las instalaciones temporales donde se acopian los residuos sólidos no peligrosos se mantienen limpios y ordenados.
- Se mantienen extintores en lugares visibles y con sus mantenciones al día.
- Se supervisa el retiro de los residuos sólidos no peligrosos por empresa externa autorizada, con el fin de que se realice correctamente.
- Se programan los retiros y la disposición final de los residuos.
- Se registran en planillas la generación y salida de residuos.
- Se capacita a los trabajadores en el manejo de residuos no peligrosos.
- El sitio de almacenamiento de residuos está bien delimitado y es de acceso restringido solo al personal autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	Las eventuales contingencias que pudiesen generarse en el manejo de residuos tienen relación con posibles incendios y proliferación de olores y vectores. Ante esta situación, se tendrán en consideración las siguientes medidas de contingencia: • Ante contingencias relacionadas a incendios, el encargado de obra o el trabajador más próximo procederá inmediatamente al uso del extintor si identifica un amago de incendio. Si llegase a ser un incendio declarado, deberán activarse las alarmas correspondientes, dando aviso inmediato a bomberos y movilizando al personal fuera del área. • Ante posible proliferación de olores y vectores, se verificará de forma periódica el estado de la zona de acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos para evitar que sobrepasen su capacidad máxima. *Plan de emergencia* En el Anexo A del Adenda complementaria, se presenta de manera actualizada el Plan de Prevención de Contingencias y el Plan de Emergencias aplicado por el Titular en el sector de las obras. Respecto a emergencias relacionadas a los residuos industriales no peligrosos, se implementan las siguientes medidas en caso de falla o incumplimiento de la empresa encargada del retiro de los residuos: Se contacta a la empresa externa encargada del retiro y se solicita la reanudación del servicio a la brevedad, en el caso de que exista capacidad de almacenamiento de residuo en los sitios destinados a ello, y los plazos lo permitan. Se contrata a otra empresa externa que efectúe un retiro de emergencia, en caso de que la empresa contratista a cargo del retiro no cumpla con lo solicitado, en el caso de que los sitios de almacenamiento temporal de residuos estén llenos. En caso de que factores externos (cortes de camino, movilizaciones u otros casos) impidan el traslado de los residuos fuera del área del Proyecto, el jefe o supervisor a cargo suspenderá las labores en sus dependencias, por lo cual se procederá a trasladar a los trabajadores a otros sitios de trabajo o a sus residencias, dado que se estaría ante un incumplimiento de las condiciones mínimas de higiene en el lugar de trabajo, según lo establece el D.S N° 594/99 del Ministerio de Salud que “Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Se realizará investigación y registro de cualquier incidente relacionado a este ámbito.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales La instalación temporal definida como zona de acopio temporal de residuos sólidos no peligrosos, comprende un área de 80 m2 que está cerrada con malla raschel y tiene una sola puerta de acceso con llave y su uso es restringido al personal del predio y autorizado por el administrador de la viña. En dicha área se dispone transitoriamente los residuos derivados de las actividades propias de la construcción del embalse, los cuales son despachados cada tres meses a lugares autorizados para aquellos fines, por empresas contratistas encargadas del transporte. Cabe consignar que el Titular mantiene registro de las empresas encargadas de los retiros los cuales incluyen los permisos que acrediten su correcto funcionamiento conforme a la normativa. Además, el Titular se compromete a mantener en buenas condiciones de orden y limpieza los lugares de generación y almacenamiento temporal de residuos no peligrosos. Los residuos sólidos no peligrosos son dispuestos por sobre pallet para favorecer el reciclado de ciertos elementos, además se considera la utilización de contenedores plásticos o similares, resistentes, de fácil traslado. El almacenamiento es ordenado y no se obstruye la vía de ingreso. Existe un registro de ingreso y salida de residuos. Además, cuenta con señalización de seguridad y uso de elementos de protección personal. *Capacidad máxima de almacenamiento* El área de la zona de almacenamiento de residuos sólidos no peligroso es de 80 m2, considerada como una capacidad de almacenaje suficiente para permitir el acopio temporal de los residuos sólidos no peligrosos estimados en una cantidad total de 2.650 kg, especialmente porque se prevé la reutilización de materiales sobrantes en actividades propias de la viña. *Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores* Los residuos industriales no peligrosos son almacenados temporalmente en un área de 80 m2, el piso será de tierra compactada sobre la cual se dispondrán pallet y otros recipientes para disponer los residuos sólidos no peligrosos. Dado que no habrá residuos líquidos, no se prevé ningún tipo de derrame o afectación al terreno del proyecto. Se tienen recipientes tipo bins plásticos, pallets, tarros metálicos con el objeto de acopiar en forma ordenada los residuos para su reutilización o posterior despacho a lugares autorizados. Los antecedentes técnicos y formales para la obtención del presente permiso se entregan en el Anexo 12B “Permiso Ambiental Sectorial

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	N°140 Almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos" de la DIA; complementado con respuesta 44 del Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan exigencias o condiciones adicionales para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ORD N°1830 de fecha 13 de agosto de 2019 de la SEREMI de Salud Región de O'Higgins.

10.2.2. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso. Permiso establecido en el Artículo 146 del Reglamento SEIA.

Tabla 10.2.2. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso. Según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Preparación y habilitación del terreno para la construcción
Antecedentes para su otorgamiento	*Descripción del proyecto* El Proyecto considera la construcción de un embalse tipo presa de tierra compactada de 11,64 metros de altura máxima, 202 metros de longitud, capacidad de almacenamiento de 200.000 m3 de agua, y distribuido en una superficie de 5,39 ha ubicadas en terrenos de propiedad del Titular, conformada por la Hijuela B e Hijuela Segunda del predio la Quesería de Nilahue, roles 153-23, 153-14 y 153-72. Cabe mencionar que el acceso a la viña y al área del Proyecto será restringida dado que es un recinto privado. Por otro lado, el Proyecto se encuentra a más de 3 km de distancia en línea recta de las viviendas más cercanas. El lugar donde se ubica el embalse corresponde a un sector en que las condiciones geológicas y geotécnicas son favorables para la construcción de una presa, debido a que es posible conseguir una relación agua versus muro buena. Asimismo, se destaca que la zona de empréstitos para la construcción del muro se encuentra en la misma área de inundación por lo que los trayectos internos asociados a la fase de construcción la cual tiene una duración máxima de 6 meses, son acotados en distancia y tiempo. Asimismo, el área del embalse se desarrolla en un ambiente hídrico netamente pluvial sin aspectos fluviales, en una depresión natural sin uso actual por el Titular, con suelos clase III pero con serias limitaciones de uso agrícola por su pobre drenaje natural. El Proyecto corresponde a un embalse de temporada de categoría A según la clasificación de la Dirección General de Aguas (DGA), cuya función principal será apoyar la infraestructura de riego existente en la Viña Luis Felipe Edwards, permitiendo regularizar la disponibilidad de agua, almacenando los recursos hídricos disponibles del Titular, permitiendo satisfacer la demanda hídrica del sistema productivo de la viña a lo largo del año sin perder recursos por no poder almacenarlos. *Especies, sexo y número de ejemplares estimados a cazar o capturar*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

En función de la información levantada en la caracterización realizada, las especies de fauna que son objeto de la medida de rescate y relocalización por ser especies en alguna categoría de conservación, con ámbitos de hogar reducidos y de baja movilidad son las siguientes: la lagartija lemniscata (Liolaemus leniscatus), la lagartija esbelta (Liolaemus tenuis) y el lagarto llorón (Liolaemus chiliensis). Sin perjuicio de lo anterior, si en las actividades de captura se encontraran otras especies de anfibios y reptiles también serán rescatadas y relocalizadas, debido a que comparten la condición de especies sensibles de fauna, dado su ámbito de hogar pequeño y su escasa movilidad.

La captura de este tipo de organismos depende de varios factores tales como las condiciones meteorológicas del día en que se efectúan las capturas, época del año, hora, esfuerzo de muestreo entre otros, por lo que no es posible determinar a priori, ni con precisión, el número de ejemplares a rescatar. Sin embargo, el objetivo de la medida de rescate es capturar la mayor cantidad de individuos de las especies objetivos utilizando los esfuerzos de muestreo propuestos por Torres-Mura et al. (2014), a saber, el esfuerzo estándar debe ser de 3 especialistas por cada 1 hectárea para el caso de los reptiles.

Estado de las poblaciones a intervenir

Categorías de conservación de las especies a las cuales pertenecen las poblaciones a intevenir

Nombre científico	Nombre común	Categoría de conservación	Fuente de la categoría de conservación
Liolaemus tenuis	Lagartija esbelta	Preocupación Menor	D.S. 19/2012 del MMA
Liolaemus lemniscatus	Lagasrtija lemniscata	Preocupación Menor	D.S. 19/2012 del MMA
Liolaemus chiliensi	Lagarto llorón	Preocupación Menor	D.S. 19/2012 del MMA

Metodologías de caza, de captura y manejo

i) Captura
Como lo recomienda Torres-Mura et. al (2014) la captura de reptiles se realiza preferentemente en la época de primavera – verano, durante el día, con condiciones soleadas y de baja humedad y con una temperatura ambiental mayor a 18ºC. Los métodos específicos de captura, según las condiciones que se presenten en los ambientes existentes en el área del Proyecto, se alternarán entre captura con lazo, redes de mano y captura manual (Eymann et al. 2010 y Norton 2014).

ii) Traslado
Tal como lo menciona Torres-Mura et. al (2014), los individuos de reptiles capturados serán trasladados en recipientes plásticos con aire o bolsas de género o papel por un tiempo máximo de 10 horas.

iii) Marcaje

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	También siguiendo lo propuesto en Torres-Mura et. al (2014), el marcaje de los individuos de reptiles es con pintura no tóxica (esmalte de uñas), método ampliamente utilizado para este tipo de marcaje. Para la determinación de las especies se utilizan las siguientes fuentes bibliográficas: Mella (2017) y Vidal & Labra (2008). Para ambos grupos se registra el número de ejemplares capturados (adultos y juveniles) versus los observados (separados por especie), como una medida complementaria del éxito de captura. Para la determinación de las especies se utilizarán las siguientes fuentes bibliográficas: Cei (1962), Vidal & Labra (2008), Lobos et. al. (2013). *Lugar de captura y de destino de los animales* <u>Área de captura</u> El área de captura está dada por el área de influencia del Proyecto. En la Figura 2 y Tabla 2 del Anexo 12C de la DIA "PAS 146", se muestra la ubicación referencial del área de captura. <u>Áreas de relocalización</u> Por medio de una vista a terreno se buscó y caracterizaron las áreas de relocalización para los reptiles que serán rescatados. Como resultado de esta caracterización se escogieron las áreas indicadas en la Figuras 3, Figura 4, Figura 5 y Figura 6, todas del Anexo 12C de la DIA "PAS 146"; las cuales corresponden a áreas con una vegetación mejor conservada que las existentes en el área de rescate. En la estrata arbórea codominan aromo australiano (Acacia melanoxylon), aromo (Acacia dealbata), eucalipto (Eucaliptus globulus) y sauce (Salix sp.). La estrata arbustiva tiene dominancia compartida entre quilo (Muehlenbeckia hastulata), zarzamora (Rubus ulmifolius), culén (Psoralea glandulosa) y palqui (Cestrum parqui). Por último, también hay presencia de estrata herbácea la cual está dominada por especies principalmente anuales y de origen exótico. Este tipo de vegetación con 3 estratas bien estructuradas constituye hábitat de las especies objetivo del rescate, lo que se constató por la presencia de individuos de dichas especies en las áreas. Los ejemplares son liberados teniendo en cuenta las características de sustrato, tipo de vegetación, exposición y pendiente, existentes en sus respectivos lugares de captura. Así mismo, se tiene la precaución de liberar a los ejemplares en sectores donde existan refugios naturales similares a sus sitios de origen. Adicionalmente, se tiene especial cuidado respecto de la primera consideración que indica la Guía Técnica para Implementar Medida de Rescate / Relocalización y Perturbación Controlada (Torres-Mura et al. 2012), a saber, "*Liberar pocos individuos en cada lugar (logra un espaciamiento adecuado de los organismos y evita las agresiones entre individuos de la misma especie) para no superar la capacidad de carga del sitio"*. De esta manera, el espaciamiento que existirá en la liberación de cada uno de los individuos libertados es de 20 m como mínimo. *Condiciones de transporte e instalaciones de cautiverio*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	Como se mencionaba anteriormente, los individuos de reptiles capturados son trasladados en recipientes plásticos con aire o bolsas de género o papel por un tiempo máximo de 10 horas. No son necesarias instalaciones de cautiverio. *Cronograma de actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso* Previo al inicio de las actividades de rescate se realiza el procedimiento legal establecido en el artículo 18 de la Ley de Caza N° 19.473 en cuanto a que las personas o instituciones que requieran capturar o cazar animales pertenecientes a especies protegidas de la fauna silvestre con fines de utilización sustentable deberán obtener un permiso que sólo podrá otorgar el Servicio Agrícola y Ganadero. Con el Proyecto aprobado y que el permiso de captura de forma sectorial este otorgado, se pueden comenzar las actividades de captura, las cuales deben realizarse previamente a la ejecución de cualquier obra que provoque perturbación de los hábitats de la fauna. De este modo y con el objeto de evitar la recolonización de los distintos hábitats al interior del área del Proyecto, el rescate se realiza, como máximo, dos semanas antes del comienzo de cualquier intervención. Una vez concluido el proceso de rescate y relocalización, se realiza un programa de seguimiento a mediano plazo. Esto quiere decir que se realizan 3 campañas de terreno al lugar donde los ejemplares fueron liberados con el fin de evaluar el éxito de la medida de manejo ambiental. El monitoreo se realiza a los 7, 15, 30 días posteriores a las actividades de rescate y relocalización. Utilizando la misma metodología descrita anteriormente, en dichas visitas se buscan individuos relocalizados, se registra dicha información y posteriormente se analizan los resultados de todos seguimientos. Se realiza un informe al término de las actividades de rescate y relocalización y otro al término de las actividades de seguimiento. Ambos informes son reportados al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), siguiendo el formato establecido en la R.E. N° 223/2015 SMA, que dicta instrucciones generales sobre la elaboración de informes de seguimiento ambiental. Cada documento incluye una completa descripción de las actividades ejecutadas y un análisis de todas las variables involucradas en cada una de ellas. *Los indicadores que permiten determinar el cumplimiento de la medida propuesta asociada al componente fauna* Debido a que los organismos que son objeto de la medida de rescate y relocalización pertenecen al grupo de los reptiles y estos seres vivos tienen una condición de ectotermos poiquilotérmicos, la captura de ellos está directamente relacionada con las condiciones meteorológicas del momento en que se realizan las capturas. Por lo tanto, no es posible establecer de antemano la cantidad de individuos rescatados. Sin embargo, para establecer el éxito de captura se utiliza el método de la curva de saturación, determinada por el número de ejemplares

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	capturados. Los resultados diarios de las capturas serán graficados en una curva de saturación lo que permite evaluar si el esfuerzo fue suficiente o, por el contrario, es necesario continuar con el rescate por más días. Cuando la curva de saturación tienda a la horizontalidad es posible concluir que el esfuerzo de muestreo fue suficiente y que el plan de rescate fue exitoso. Los antecedentes técnicos y formales para la obtención del presente permiso se entregan en el Anexo 12C "Permiso Ambiental Sectorial N°146" de la DIA; complementado con respuesta 45 del Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan exigencias o condiciones adicionales para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ORD N°1413 de fecha 14 de octubre de 2019 de la Dirección Regional SAG de Salud Región de O'Higgins.

10.2.3. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas. Permiso establecido en el Artículo 155 del Reglamento SEIA.

Tabla 10.2.3. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas. El permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, será el establecido en el artículo 294 del D.F.L. Nº 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. Según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Embalse y obras asociadas.
Antecedentes para su otorgamiento	*Descripción de la obra* La descripción de las partes y obras del proyecto es la que se presenta en el Capítulo "Descripción de Proyecto" de este documento. *Estudios generales de topografía, geología, hidrología, hidrogeología, hidráulica fluvial, hidrodinámica y balance de aguas.* Estos antecedentes se presentan en detalle en el Anexo 12D de la DIA "PAS 155". *Análisis del comportamiento de la calidad de las aguas en la situación sin proyecto y con proyecto* <u>Calidad de las aguas situación sin proyecto</u> A modo general, el tramo evaluado del estero Nilahue, presentó en ambas campañas valores homogéneos entre los puntos muestreados, cumpliendo dichos valores los requisitos generales para riego y vida acuática (según los criterios de la NCh 1333 of. 78, modificada en 1987). Por otro lado, tanto los elementos inorgánicos (cianuro, cloruro, flúor y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	sulfatos) como los metales (arsénico, boro, cadmio, cobalto, hierro, mercurio, molibdeno, níquel y zinc) se presentaron en muy bajas concentraciones a lo largo del tramo evaluado, permitiendo también clasificarlos como de calidad de Excepción, según los criterios de calidad de agua para la conservación de las comunidades acuática (CONAMA 2004). En el caso de los metales, se destacan el plomo, manganeso y el aluminio, los cuales presentaron mayores concentraciones, permitiéndolas clasificar como de calidad Regular para la conservación de las comunidades acuática (CONAMA 2004). Puntualmente, el aluminio presentó mala calidad en la campaña de verano, cambiando esta situación a buena calidad en invierno. De todas maneras, los valores registrados se encuentran dentro del límite establecido por la NCh 1333 of. 78. Finalmente, en el caso de los indicadores microbiológicos, particularmente los coliformes fecales, estos se encontraron en muy bajas concentraciones para P1 (< 200 NMP/100 mL) en la campaña de verano, considerándose un agua de Excepción; mientras que en los puntos P2 y PC (en ambos casos la concentración fue de 240 NMP/100mL) la calidad de agua puede considerarse como de Muy buena calidad para la conservación de las comunidades acuáticas. En la campaña de invierno, los tres puntos de muestreo presentaron un valor de 23 NMP/100 ml, por lo que se considera a la calidad de las aguas como de Excepción. <u>Calidad de las aguas situación con proyecto</u> El embalse intercepta los aportes de una pequeña cuenca pluvial, que no genera crecidas de relevancia que pongan en riesgo a la obra. Por su parte, al embalsar recursos provenientes de los pozos y de las precipitaciones recogidas en el mismo embalse, no se altera la calidad de las aguas. En efecto, en el embalse no se adiciona ningún tipo de sustancia al agua y ésta no es sometida a tratamiento alguno, como tampoco es utilizada en procesos industriales. Por las razones expuestas, el embalse no representa un riesgo para la calidad de las aguas. Para la fase de construcción no se prevé afectación a la calidad de las aguas dado que se prevé la construcción de las obras en periodos de estiaje cuando según la descripción hidrológica represente signos de ausencia de escurrimiento. Asimismo, la napa freática no se encuentra a las profundidades de las obras de proyecto por tanto no existe probabilidad de intersección con ellas al momento de construir el embalse. Como complemento a lo anterior las acciones de la fase de construcción, incluyendo el manejo de sus residuos se realiza conforme al detalle presentado en la Descripción de Proyecto de la DIA, dando fiel cumplimiento a la normativa vigente. Para la fase de operación no se prevé afectación de la calidad de las aguas, pues se considera como única actividad el almacenamiento y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	disposición de aguas al sistema de riego de la viña. A modo de dar seguimiento a las variables reconocidas en la condición sin proyecto el Titular como compromiso voluntario adopta para la fase de construcción el monitoreo de la calidad de las aguas del estero Nilahue, aguas debajo de la captación de agua en la zona de captación y aguas arriba de la captación de se realizan 4 monitoreos en el año y luego del año se evaluará la pertinencia de continuar el monitoreo y su frecuencia. El detalle de estos monitoreos se encuentra en el Capítulo Compromisos Ambientales Voluntarios del presente documento. *Planes de seguimiento y contingencias, incluyendo planes de control y monitoreo ambiental aguas arriba y aguas abajo de la obra.* <u>Plan de monitoreo durante la construcción de las obras</u> El plan de monitoreo consiste esencialmente en la observación de las variables meteorológicas dadas por precipitaciones y/o caudal afluente de la Quebrada Sin nombre. Tomando en consideración que esta quebrada es exclusivamente pluvial (se activa solo en momentos de lluvia), durante la construcción existe un plan de monitoreo que consiste esencialmente en registrar las condiciones climáticas locales y estar alerta en caso de aviso de lluvias de consideración. Lo anterior permite realizar medidas preventivas y retirar a los trabajadores del área de construcción. Este plan se incorpora en el Plan de Contingencia para la fase de construcción del Proyecto. <u>Plan de Monitoreo o inspección regular durante el funcionamiento de las obras</u> Durante la operación del embalse se contempla la verificación diaria de una serie de variables de la obra las cuales se incluyen las indicadas en el Decreto MOP N° 50. Se cuenta con un encargado para la supervisión durante la operación del embalse que realiza un recorrido diario a obra registrando los datos de los monitoreos. Este profesional pertenecerá a los profesionales de la viña y durante las visitas de inspección utilizará las instalaciones de la viña en caso de ser necesario. Se aclara que el proyecto se ubica dentro de la viña Luis Felipe Edwards el cual cuenta con acceso restringido exclusivamente a trabajadores de la viña. Dicho esto, únicamente accederán al área del proyecto durante la fase de operación trabajadores propios de la viña autorizados por el Titular para su ingreso. En términos generales las inspecciones o monitoreo considera al menos: • Observación de grietas en la cara exterior del muro y en su coronamiento e inspección visual del revestimiento, de forma de evaluar si ha experimentado daños (cortes) o la formación de bolsones de aire. Frecuencia mensual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	• Verificar que el Vertedero de Seguridad – Canal Colector – Canal de Descarga – Rápido de Descarga – Colchón Disipador se encuentren libres de basura y de todo tipo de elemento que pueda obstruir el paso del agua a través de ellos. 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 N°1 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 estado del Canal de Desagüe, observando que esté libre de basuras y de cualquier elemento que pueda obstruir el paso del agua a través de él. Deberá realizarse en el caso de requerir el vaciado del embalse o la devolución de excedentes. • Verificar el nivel máximo de llenado del embalse, observando que no sobrepase la cota 119,50. Si se sobrepasa este nivel deberá cortarse de forma inmediata el ingreso de agua desde la planta de bombas del tranque T1. Frecuencia semanal durante el período de llenado. • Verificar la existencia de filtraciones a través de la presa, llevando registro del caudal efluente de las zanjas de drenaje. Frecuencia semanal. • Verificar nivel de flujo dentro de la presa llevando registro de los piezómetros con la frecuencia señalada anteriormente. • Verificar deslizamientos de suelos al interior de la poza. Frecuencia semanal. Los antecedentes técnicos y formales para la obtención del presente permiso se entregan en el Anexo 12D “Permiso Ambiental Sectorial N°155” de la DIA. Cabe destacar que los permisos sectoriales a presentar en la DGA, deberán ceñirse a lo establecido en el Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos de la DGA, y las guías metodológicas para este tipo de proyectos disponibles en la dirección: web: http://www.dga.cl/orientacionalpublico/guias/Paginas/default.aspx
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan exigencias o condiciones adicionales para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ORD N°347 de fecha 12 de agosto de 2019 de la Dirección Regional DGA Región de O’Higgins. Oficio ORD N°474 de fecha 14 de octubre de 2019 de la Dirección Regional DGA Región de O’Higgins.

10.2.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce. Permiso establecido en el Artículo 156 del Reglamento SEIA.

Tabla 10.2.4. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1° del artículo 171 del DFL Nº 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas. Según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Embalse y obras asociadas.
Antecedentes para su otorgamiento	*Descripción de la obra y sus fases* La descripción de las partes y obras del proyecto es la que se presenta en el Capítulo “Descripción de Proyecto” de este documento. *Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras* La etapa de construcción tiene una duración de aproximadamente 6 meses. En la Tabla N°8 del Anexo A del Adenda, se presenta el cronograma establecido para la fase de construcción. *Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras* El proyecto se construye en un cauce pluvial el cual se activa exclusivamente en momentos de lluvia. Por otro lado, el proyecto se construye en temporada de verano o en momentos donde no se configuren probabilidades de lluvias tales que puedan eventualmente generar escurrimiento por lo que no hay probabilidades de generar efectos en la calidad de las aguas, dado que no hay relación espacial con el potencial flujo. El embalse intercepta los aportes de una pequeña cuenca pluvial, que no genera crecidas de relevancia que pongan en riesgo a la obra. Por su parte, al embalsar recursos provenientes de los pozos y de las precipitaciones recogidas en el mismo embalse, no se altera la calidad de las aguas. En efecto, en el embalse no se adiciona ningún tipo de sustancia al agua, y esta no se sometida a tratamiento alguno, como tampoco es utilizada en procesos industriales. Por las razones expuestas el embalse no representa un riesgo para la calidad de las aguas. Por otro lado, el proyecto no construye puntos o zonas de captación de recursos hídricos permanentes. En efecto, el proyecto es un embalse de muro de tierra compactada que, mediante una tubería de llenado de menos de 300 m, se conecta a tuberías existentes pertenecientes al sistema actual de riego de la viña mediante el cual ingresarán los volúmenes de agua para posteriormente ser almacenados en el embalse. El punto de conexión del proyecto con las tuberías de la viña es el Nudo D conforme se expresa en la descripción de proyecto. El embalse contempla en la base una impermeabilización mediante una carpeta HDPE la cual impedirá el contacto con aguas subterráneas. Se considera además un dren alfombra bajo el talud de aguas abajo - sector de altura de muro superior a 7 m - para recoger las posibles filtraciones y conducirlas hacia una zanja colectora ubicada al pie del talud exterior. El proyecto se ubica en un terreno privado, dentro de la viña Luis Felipe Edwards, donde no existe la presencia de ningún cuerpo de agua permanente, tampoco cuerpos o cursos de agua que generen fluctuaciones de niveles, ni se intersecta con vegas o bofedales con ascenso o descenso de niveles de agua ni se ubica en o próximo a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

	humedales, estuarios o turberas. Respecto a la relación de la napa con el sector del empréstito, como se confirma en el Anexo 2 de la DIA, las prospecciones ejecutadas en dicha área arrojaron ausencia de niveles freáticos a los niveles prospectados, descartando de ese modo cualquier relación espacial entre el cuerpo de agua subterráneo y las partes, obras y/o acciones del Proyecto. Es importante indicar que en el embalse no se produce 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 realizarán en las dependencias de la viña, pero fuera del área del embalse, por lo tanto, no existirá afectación a la calidad del agua intermitente de la quebrada sin nombre. Cabe mencionar que el Proyecto no contempla la emisión de efluentes líquidos sobre aguas superficiales ni subterráneas, ni considera la generación de residuos sólidos peligrosos ni líquidos industriales que afecten a los recursos hídricos continentales. *Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante a fase de construcción* Tomando en consideración las medidas y aspectos relevantes del proyecto y dado que el proyecto se emplaza en una cuenca netamente pluvial y su construcción se proyecta en temporada con ausencia de lluvias, y tomando en cuenta las acciones contempladas durante la fase de construcción del Proyecto, no se contempla un plan de seguimiento de la calidad de las aguas dado que la quebrada sin nombre se encontrará seca, sin caudal. Los antecedentes técnicos y formales para la obtención del presente permiso se entregan en el Anexo A del Adenda “Permiso Ambiental Sectorial N°156”. Cabe destacar que los permisos sectoriales a presentar en la DGA, deberán ceñirse a lo establecido en el Manual de Normas y Procedimientos para la Administración de Recursos Hídricos de la DGA, y las guías metodológicas para este tipo de proyectos disponibles en la dirección: web: http://www.dga.cl/orientacionalpublico/guias/Paginas/default.aspx
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se contemplan exigencias o condiciones adicionales para su otorgamiento.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ORD N°347 de fecha 12 de agosto de 2019 de la Dirección Regional DGA Región de O’Higgins. Oficio ORD N°474 de fecha 14 de octubre de 2019 de la Dirección Regional DGA Región de O’Higgins.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Utilización de especies vegetales no invasivas.

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Utilización de especies vegetales no invasivas.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: No utilizar especies vegetacionales invasoras que impacten el medio ambiente. En caso de utilizar vegetación, se contempla utilizar especies no invasores, como por ejemplo la Doca. Descripción: Para la protección del talud aguas abajo del muro y los taludes del área de empréstito, se contempla utilizar vegetación local, no invasiva, de baja altura y acorde a las condiciones de humedad y temperatura del sector. Una especie que cumple con estos requisitos es la Doca por lo que se considera su utilización para estos efectos. Justificación: no se contempla el uso de especies vegetacionales invasoras. Se contempla el uso de Doca dado que cumple con criterios como ser vegetación local de baja altura y acorde a las condiciones de humedad y temperatura del sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Talud de aguas abajo del muro y área de empréstito que quede fuera del área de inundación. Forma: Se contempla la utilización de especies vegetales para la protección del muro y área de empréstito que quede fuera del área de inundación. Se contemplan especies que no sean en ningún caso especies invasoras que impacten el medio ambiente. En este punto se contempla la utilización de Doca, por cuanto cumple con criterios tales como ser vegetación local, de baja altura y acorde a las condiciones de humedad y temperatura del sector. Oportunidad: Este compromiso se prevé ejecutar en la fase de construcción del Proyecto, donde para proteger a los taludes de la erosión, se evaluará en caso de requerir, disponer en el talud aguas abajo del muro y en el área de empréstito que quedará fuera del área de inundación, la utilización de Doca, la cual corresponde a una especie vegetacional no invasiva, de baja altura y acorde a las condiciones locales
Indicador que acredite su cumplimiento	El proyecto realiza al fin de la fase de construcción un registro fotográfico del talud del muro y del sector del empréstito que queda fuera del área de inundación, con miras a acreditar que el proyecto no utilizará especies vegetales invasoras. Este indicador se mantiene disponible para fiscalizaciones.
Forma de control y seguimiento	El proyecto contempla, al fin de la fase de Construcción, realizar un registro fotográfico del muro y al área de empréstito fuera del área de inundación. Dicho registro estará disponible para fiscalizaciones.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Inducción Patrimonio Arqueológico

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Inducción Patrimonio Arqueológico	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar una inducción al personal que trabaja en la construcción del embalse, de manera previa al inicio. Descripción: Se realizan inducciones antes del inicio de la construcción donde se les informa respecto al valor de especies y/u objetos de valor patrimonial. Esta charla es realizada por un especialista ambiental o licenciado en arqueología. Se mantiene registro de los asistentes, con su firma y su rut. Dicho registro incluye las preguntas y comentarios en caso que existan. Justificación: Se realizan estas inducciones para que se pueda identificar la importancia de especies y/u objetos de valor patrimonial, y a modo de impartir el procedimiento respecto ante un hallazgo detener la excavación y paralizar la obra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La inducción se realiza en el predio agrícola. Forma: Las inducciones son realizadas por un profesional arqueólogo o afín. Oportunidad: Se realizan inducciones antes de la construcción del embalse.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se lleva registro de la inducción. En caso de hallazgo se detendrá la hora y se realizará un informe por personal especializado.
Forma de control y seguimiento	El informe es enviado al Consejo de Monumentos Nacionales y a la SMA. El informe incluirá el listado de personas a quien se les ejecutó la inducción. Asimismo, se señalará el nombre del ejecutor de la charla. Se tomará registro de preguntas y consultas en caso de ocurrir. Plazo de entrega no superior a 15 días de realizada la actividad.

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Inducción Patrimonio Arqueológico

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo ecosistema acuático continental	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un seguimiento a las condiciones de calidad de agua y biota acuática del sector de captación en el estero Nilahue. Descripción: Se determina si existen variaciones en el estado de las poblaciones de especies. Se planea hacer campaña de monitoreo antes, durante y después del proceso de succión de agua contemplando además una campaña en la época de menor caudal a modo de control. Transcurrido un año se revisará la pertinencia de la continuidad del seguimiento y su frecuencia. Justificación: Se realiza está campaña a modo de realizar un seguimiento a las condiciones hidrobiológicas del sector de captación del agua del estero.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: estero Nilahue, aguas debajo de la captación de agua, en la zona de captación de agua y aguas arriba de la captación (puntos de muestreo p1, pc y p2 conforme al Anexo 7 de la DIA). Forma: Se realizará monitoreos de biota acuática en el estero Nilahue. Oportunidad: Se realizarán 4 monitoreos en el año (PAS 119).
Indicador que acredite su cumplimiento	Se contempla el envío trimestral de los resultados en un plazo máximo de 30 días corridos una vez concluidos a la autoridad.
Forma de control y seguimiento	El informe será enviado a la SMA en un plazo máximo de 30 días corridos una vez concluidos a la autoridad.

11.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

No se establecieron condiciones y/o exigencias adicionales a las ya descritas en el presente documento.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Optimización Embalse La Quesería de Nilahue”, fue presentada ante la Comisión de Evaluación de la Región de O’Higgins con fecha 17 de julio de 2019, publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 1 de agosto de 2019 y en el diario La Tercera con fecha 1 de agosto de 2019. La difusión radial se efectuó por medio de Radio Bienvenida FM en los días 2, 5, 6, 7 y 8 de agosto de 2019, según consta en el certificado ingresado y formalizado ante la Dirección Regional del SEA de la Región de O’Higgins con fecha 14 de agosto 2019, emitido por la misma emisora radial. Con fecha 16 de agosto de 2019, se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas. No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O Higgins recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Optimización Embalse La Quesería de Nilahue basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental VI Región del Libertador General Bernardo O Higgins, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” • Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” • Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” • Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” • Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” • Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” • Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla Riesgo o contingencia [*Nombre de la situación de riesgo y contingencia 1]* • Tabla Error: Reference source not found Riesgo o contingencia [*Nombre de la situación de riesgo y contingencia n]*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407

h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 9 de este documento: - Tablas del puto 9.1. - Tablas del puto 9.2. - Tablas del puto 9.3. - Tablas del puto 9.4.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 11 de este documento: - Tabla 11.1.1 - Tabla 11.1.2 - Tabla 11.1.3

IGM/GHR/JCAA

LIDIA SALAZAR PÉREZ
DIRECTORA REGIONAL (S)
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Firmado Digitalmente por Lidia Froderina Salazar Perez
Fecha: 23-12-2019 16:23:49:579 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: SEIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2145296407