INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Diseño Sistema Agua Potable Rural Comunidades Rurales Camino Temuco - Chol Chol, Comunas de Temuco, Chol Chol y Galvarino, Región de la Araucanía"

ÍNDICE

N°: 202409109331

Temuco, 11 de Noviembre del 2024

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 5
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 5
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 7
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 7
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 12
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 13
3.3.1. Con relación a la DIA 13
3.3.2. Con relación a la Adenda 13
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 13
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 14
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 14
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 14
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 14
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 15
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 15
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 15
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 15
4.2. Partes y obras del proyecto 19
4.3. Acciones del proyecto 28
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 29
4.5. Mano de obra 30
4.6. Fase de construcción 30
4.6.1. Partes, obras y acciones 30
4.6.2. Suministros básicos 45
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 46
4.6.4. Emisiones y efluentes 46
4.6.5. Residuos 50
4.7. Fase de operación 52
4.7.1. Partes obras y acciones 52
4.7.2. Suministros básicos 54

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

4.7.3. Productos generados 55
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 55
4.7.5. Emisiones y efluentes 56
4.7.6. Residuos 57
4.8. Fase de cierre 59
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 59
5.1. Salud de la población 59
5.2. Recursos naturales renovables 60
5.2.1. Suelo 60
5.2.2. Agua 60
5.2.3. Aire 60
5.2.4. Biota 61
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 61
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 62
5.5. Valor ambiental 62
5.6. Valor paisajístico y turístico 62
5.7. Patrimonio cultural 62
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 63
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 63
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 70
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 74
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 77
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 78
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 80
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 83
7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 83
7.2. Plan de prevención de contingencias y emergencias asociadas a cambio climático 91
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 93
8.1. Normas generales aplicadas al proyecto 93
8.2. Normas generales aplicadas al proyecto 100
8.3. Normas de emisiones, descargas y residuos 103
8.4. Normas de emisiones, descargas y residuos relacionadas con manejo de sustancias peligrosas y combustibles 119

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

8.5. Normas Relacionadas con Componentes Ambientales 120
8.6. Normas sectoriales específicas de la actividad 132
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 133
9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 133
9.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación 133
9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos 133
9.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico. 134
9.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, será el establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario 134
9.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase 135
9.2.4. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos 136
9.2.5. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal 136
9.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales 137
9.2.7. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos 137
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 137
10.1. Compromiso ambiental voluntario 137
10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Incorporación de supresor de polvo en caminos no pavimentados 138
10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Faenas de construcción en horario diurno 138
10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Incorporación de Gestor Comunitario 139
10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Incorporación de Facilitador Intercultural 139
10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Priorización de Contratación de Mano de Obra Local Calificada y no Calificada, según corresponda 140
10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Instalación de pantallas acústicas/Impermeabilización Visual en el avance de las obras 140
10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Ceremonia inaugural del Proyecto, previa etapa de construcción 141
10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Limitar el tiempo de construcción en los accesos a los Predios 141
10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Restricción de construcción de partes y obras priorizando épocas de primavera y verano, en sectores con antecedentes de mayor humedad y saturación de caminos por aguas lluvias 142
10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Reprogramación de Faenas Cercanas a Sitios Ceremoniales 143
10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Protocolo de Comportamiento de Trabajadores 143
10.1.12. Compromiso ambiental voluntario Incorporación Sistema de Protección al Medidor 144
10.1.13. Compromiso ambiental voluntario Entrega Previa de Información de Obras y Mapas a Comunidades 144
10.1.14. Compromiso ambiental voluntario Reunión de Coordinación Previa entre Empresa Constructora y Comunidades 145
10.1.15. Compromiso ambiental voluntario Atraviesos Aéreos de Cursos de Agua con la Red Proyectada (tubería) 146
10.1.16. Compromiso ambiental voluntario Solicitud de Reunión Informativa a la Cooperativa Mongen Ko 147
10.1.17. Compromiso ambiental voluntario Sondeo Arqueológico Previo a la Fase de Construcción 147

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

10.1.18. Compromiso ambiental voluntario Participación Voluntaria de Autoridades Ancestrales en el Monitoreo Arqueológico Permanente 152
10.1.19. Compromiso ambiental voluntario Microruteo arqueológico para zonas no prospectadas 153
10.1.20. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico permanente 155
10.1.21. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción paleontológicas 156
10.1.22. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo paleontológico 157
10.1.23. Compromiso ambiental voluntario Medidas Ambientales de Carácter General 158
10.1.24. Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Áreas Sensibles para la Fauna 158
10.1.25. Compromiso ambiental voluntario Plan de manejo de suelo por extracción y/o movimiento de tierras. 159
10.2. Condiciones o exigencias 160
10.2.1. Condición o exigencia Muestreo de Calidad de Agua Río Chol Chol 160
10.2.2. Condición o exigencia Límite de Velocidad Máxima de Desplazamiento Vehicular 160
10.2.3. Condición o exigencia Perturbación Controlada de Áreas Sensibles para la Fauna 161
10.2.4. Condición o exigencia Plan de monitoreo de calidad del agua del río Chol Chol durante la fase de construcción 162
10.2.5. Condición o exigencia Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Variable Ambiental Ruido 162
10.2.6. Condición o exigencia Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Variable Ambiental Vibraciones 163
10.2.7. Condición o exigencia Plan de rescate y relocalización de ictiofauna nativa 163
10.2.8. Condición o exigencia Plan de Manejo Arqueológico 165
11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 167
11.1. Participación ciudadana informada 167
12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 167
13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 167

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Diseño Sistema Agua Potable Rural Comunidades Rurales Camino Temuco - Chol Chol, Comunas de Temuco, Chol Chol y Galvarino, Región de La Araucanía"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Ministerio de Obras Públicas
Domicilio	Calle Morandé 59, piso 3, Santiago.
Nombre del representante legal	Boris Olguín Morales
Domicilio del representante legal	Calle Morandé 59, piso 3, Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

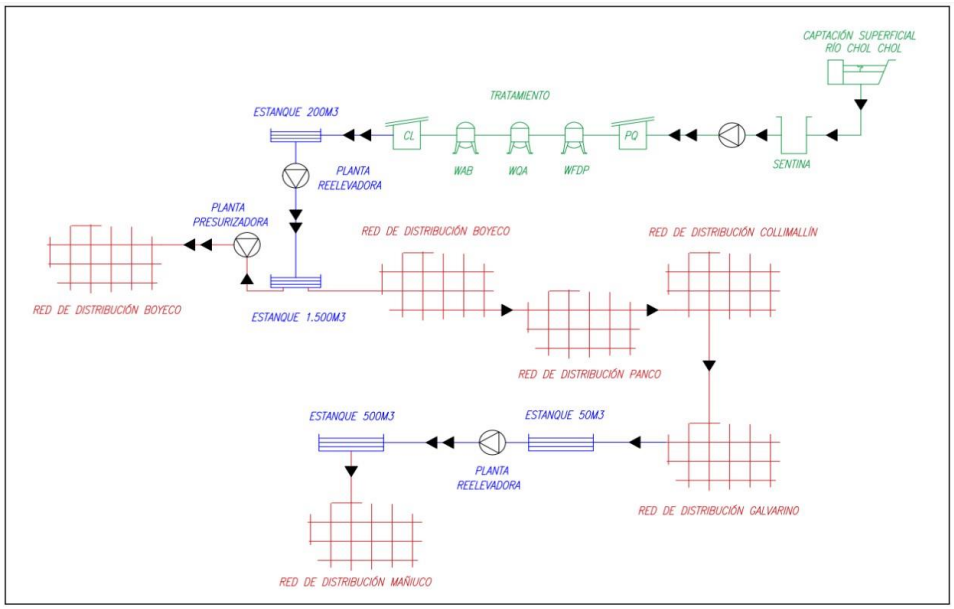
Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del proyecto corresponde al abastecimiento de Agua Potable Rural a través de la instalación de 2.834 arranques que beneficiarán a futuro a una población superior a los 10.000 habitantes de las comunidades Rurales de Temuco, Chol Chol y Galvarino, con la finalidad de resolver integralmente las necesidades de suministro de agua potable actual y proyectada al año 2040, mediante un servicio de calidad a toda la población involucrada dentro del mismo.
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la construcción y operación de un sistema de captación, tratamiento y distribución de agua potable rural. La distribución de agua potable se realizará a un total de 2.834 arranques. El área de emplazamiento del proyecto comprende el sector rural de las comunas de Temuco, Chol Chol y Galvarino, habitado principalmente por comunidades indígenas quienes adquieren la calidad de beneficiarios del Sistema de Agua Potable Rural (APR) planteado en el proyecto y cuya capacidad abarca el abastecimiento de este recurso a más de diez mil habitantes. Dada la gran envergadura del proyecto, la fase de construcción se realizará en dos etapas simultáneas, de 3 fases cada una.

Descripción de partes y obras en fase de construcción			
Etapa	Fase	Partes y Obras	Acciones Asociadas
Etapa 1	1	Captación	Construcción pozo de acumulación (Sentina de captación)
			Construcción interconexiones hidráulicas
			Construcción línea de Impulsión
		Sistema de Tratamiento	Construcción de interconexiones hidráulicas
			Construcción caseta de tratamiento
			Construcción estanque de carga V = 200 m^3
		Impulsión	Construcción planta elevadora N°1
			Movimiento de tierras
		Estanque semienterrado sector Conoco (V = 1.500 m^3)	Movimiento de tierras
			Construcción interconexiones hidráulicas
		Planta de presurización	Construcción planta de presurización
	2	Red de distribución Boyeco	Construcción red de distribución
			Construcción cámaras reductoras de presión
	3	Red de distribución Boyeco	Construcción red de distribución
			Construcción cámaras reductoras de presión
Etapa 2	4	Red de distribución Panco	Construcción red de distribución
			Construcción cámaras reductoras de presión
			Construcción planta reelevadora sector Panco
		Red de distribución Collimallin	Construcción red de distribución
			Construcción cámaras reductoras de presión
			Construcción planta reelevadora sector Collimallin
	5	Red de distribución Galvarino	Construcción red de distribución
			Construcción cámaras reductoras de presión
			Construcción planta reelevadora sector Galvarino
	6	Planta reelevadora Mañiuco	Construcción planta reelevadora

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

		Caseta de tratamiento re – cloración	Construcción caseta de tratamiento
		Impulsión	Construcción sistema de impulsión
		Estanques semienterrados	Construcción estanque de carga V = 50 m^3
			Construcción estanque semienterrado V = 500 m^3
		Red de distribución Mañiuco	Construcción red de distribución
			Construcción cámaras reductoras de presión

El esquema de infraestructura asociado al proyecto completo se presenta en la siguiente imagen:



Los predios en los cuales se habilitarán las infraestructuras necesarias para la materialización del proyecto corresponden a:

N° Rol	Comuna	Parte u obras asociada
614-14	Chol Chol	Instalación de faena 1 Estanque N°1 Sentina de captación Obra de captación
3252-486	Temuco	CRP2
3253-813	Temuco	CRP2
3255-112	Temuco	CRP7
3255-339	Temuco	CRP14
3255-72	Temuco	CRP8
3254-375	Temuco	CRP4
3254-571	Temuco	CRP13, CRP12
3254-769	Temuco	CRP5
3254-412	Temuco	CRP20
3200-405	Temuco	CRP16
3200-388	Temuco	CRP16
3256-134	Temuco	CRP18
3256-370	Temuco	CRP19
3256-7	Temuco	Re- elevadora Mañiuco, Instalación de faena 2
76-107	Galvarino	CRP 21; CRP 22
74-573	Galvarino	CRP 2
74-90	Galvarino	CRP24
75-697	Galvarino	Presurizadora Chol Chol
75-227	Galvarino	CRP11
3255-25	Galvarino	CRP1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	3256-266	Galvarino	CRP5, CRP4
	75-577	Galvarino	CRP2
	175-135	Galvarino	CRP6
	75-482	Galvarino	CRP7
	75-253	Galvarino	CRP8
	75-355	Galvarino	CRP15
	75-288	Galvarino	CRP9
	75-466	Galvarino	CRP13
	78-227	Galvarino	CRP11
	75-135	Galvarino	CRP14

Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	o) Proyectos de Saneamiento Ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos. o.3. Sistemas de agua potable que comprendan obras que capten y conduzcan agua desde el lugar de captación hasta su entrega en el inmueble del usuario, considerando los procesos intermedios, y que atiendan a una población igual o mayor a diez mil (10.000) habitantes.		
Vida útil	Indefinida. Atendido el objetivo del proyecto este no prevé una vida útil estimada, ya que no se contempla una posible fase de cierre o abandono del servicio de distribución de agua potable a la población. No obstante, con el objetivo de cumplir con los servicios, es posible advertir períodos de mantención y reparación de las partes y obras del proyecto que así lo requieran, o la implementación de nuevas tecnologías para el sistema de producción de agua potable.		
Monto de inversión	USD $ 39.257.659,15		
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	Instalación de faenas. Se hace presente además que previo al inicio de las obras materiales del proyecto (instalación de faenas), se realizará una Ceremonia Mapuche de Iniciación de Obra, instancia previamente acordada con las comunidades mapuche beneficiaras del proyecto.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El Proyecto no constituye un proyecto de aquellos que se ejecutan por etapas según lo indicado el Art. 14 del D.S. Nº 40/2012. Sin embargo, dada la gran envergadura del proyecto, durante la evaluación ambiental, el titular ha establecido que la fase de construcción se realizará en dos etapas simultáneas, de 3 fases cada una.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto en cuestión no modifica ningún proyecto a actividad existente.
		X	
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	El proyecto no modifica otras RCA.
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Generado por	Fecha de publicación en expediente electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Ministerio de Obras Públicas	12-10-2023
Resolución de admisibilidad	20230900140	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	23-10-2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202309102103	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	23-10-2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202309102104	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	23-10-2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202309102105	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	23-10-2023
Acta Reunión realizada con Directorio de la Cooperativa Mongen Ko que es integrada por grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA. 24-10-2023.	1633	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	25-10-2023
Oficio invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	202309102108	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	26-10-2023
Carta de visación del texto para difusión	202309103442	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	26-10-2023
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA. Participan de esta actividad dirigentes e integrantes de comunidades indígenas de los sectores Collimallín y Panco de la comuna de Temuco. Asistiendo representantes e integrantes de 9 comunidades de Collimallín y 4 de Panco. 04-11-2023.	1634	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	07-11-2023
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participan de esta actividad dirigentes e integrantes de comunidades indígenas del macrosector Boyeco de la comuna de Temuco y del macrosector Chol Chol. Asistiendo	1635	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	14-11-2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

representantes e integrantes de 20 comunidades de Boyeco y 2 de Chol Chol. 08-11-2024.			
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participan de esta actividad dirigentes e integrantes de comunidades indígenas del macrosector Galvarino II de la comuna de Galvarino. Asistiendo representantes e integrantes de 12 comunidades del macrosector Galvarino II. 09-11-2023.	1636	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	04-12-2023
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participan de esta actividad dirigentes e integrantes de comunidades indígenas del macrosector Galvarino I de la comuna de Galvarino. Asistiendo representantes e integrantes de 7 comunidades del macrosector Galvarino I. 09-11-2023.	1637	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	04-12-2023
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participan de esta actividad dirigentes e integrantes de comunidades indígenas del macrosector Boyeco de la comuna de Temuco. Asistiendo representantes e integrantes de 12 comunidades y 4 organizaciones sociales del macrosector Boyeco. 20-11-2023.	1638	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	04-12-2023
Acta Actividad Puerta a Puerta realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participa de esta actividad integrante de la comunidad indígena Antonio Alcapan de Llolletue de la comuna de Galvarino. 21-11-2023.	1639	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	24-11-2023
Acta Actividad Puerta a Puerta	2	Servicio de Evaluación Ambiental de	24-11-2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participa de esta actividad presidente y Lonko de la comunidad indígena Colihuinca Mañiuco Alto de la comuna de Galvarino. 21-11-2023.		la Región de La Araucanía	
Acta Actividad Puerta a Puerta realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participa de esta actividad secretaria de la comunidad indígena Curileo de la comuna de Galvarino.17-11-2023.	3	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27-11-2023
Acta Actividad Puerta a Puerta realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participa de esta actividad presidente de la comunidad indígena Francisco Paillal de la comuna de Galvarino. 17-11-2023.	4	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27-11-2023
Acta Actividad Puerta a Puerta realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participa de esta actividad integrante de la comunidad indígena Gabriel Millahual Rapa de la comuna de Galvarino. 21-11-2023.	5	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27-11-2023
Acta Actividad Puerta a Puerta realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participa de esta actividad la presidenta de la comunidad indígena Huenchual Fernache de la comuna de Galvarino. 17-11-2023.	6	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	24-11-2023
Acta Actividad Puerta a Puerta realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a	7	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	24-11-2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participa de esta actividad el presidente de la comunidad indígena Juan Cayuqueo Huanpomallin de la comuna de Galvarino. 21-11-2023.			
Acta Actividad Puerta a Puerta realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participa de esta actividad el presidente de la comunidad indígena Juan Huenchuleo de la comuna de Galvarino. 17-11-2023.	8	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	24-11-2023
Acta Actividad Puerta a Puerta realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participa de esta actividad el presidente de la comunidad indígena Rapa de la comuna de Galvarino. 21-11-2023.	9	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	24-11-2023
Acta Actividad Puerta a Puerta realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participa de esta actividad la presidenta de la comunidad indígena Juan Guichalaf de la comuna de Temuco. 22-11-2023.	10	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27-11-2023
Acta Actividad Puerta a Puerta realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participa de esta actividad la presidenta de la comunidad indígena León Nahuelpán de la comuna de Temuco. 22-11-2023.	11	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27-11-2023
Acta Actividad Puerta a Puerta realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participa de esta actividad integrante que además	12	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27-11-2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

representa a la presidenta de la comunidad indígena Lucio Llanquin de la comuna de Temuco. 22-11-2023.			
Acta Actividad Puerta a Puerta realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento. Participa de esta actividad la presidenta de la comunidad indígena Lorenzo Tranamil de la comuna de Temuco. 22-11-2023.	13	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27-11-2023
Acreditación Aviso Radial	N/A	Ministerio de Obras Públicas	05-12-2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202309103492	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	05-12-2023
Resolución de Suspensión de Plazo	20230900152	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	27-12-2023
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20240900132	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	25-06-2024
Adenda	N/A	Ministerio de Obras Públicas	07-08-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202409102119	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	07-08-2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20240900217	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	23-08-2024
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202409103322	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	11-09-2024
Resolución de ampliación de plazo	20240900149	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	11-09-2024
Adenda Complementaria	N/A	Ministerio de Obras Públicas	14-10-2024
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202409102151	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	15-10-2024
Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento	20240900223	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía	30-10-2024

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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales Subsecretaría de Pesca y Acuicultura Superintendencia de Servicios Sanitarios SERNAGEOMIN, Zona Sur CONADI, Subdirección Nacional Temuco CONAF, Región de La Araucanía DGA, Región de La Araucanía Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía DOH, Región de La Araucanía SAG, Región de La Araucanía SEC, Región de La Araucanía

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía SEREMI de Bienes Nacionales, Región de La Araucanía SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de La Araucanía SEREMI de Energía, Región de La Araucanía SEREMI de Salud, Región de La Araucanía SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de La Araucanía SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía SEREMI MOP, Región de La Araucanía Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía Ilustre Municipalidad de Chol Chol Ilustre Municipalidad de Galvarino Ilustre Municipalidad de Temuco Gobierno Regional, Región de La Araucanía

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
8-EA/2023	CONAF, Región de La Araucanía	09-11-2023
901	SAG, Región de La Araucanía	15-11-2023
230363	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	15-11-2023
146	DOH, Región de La Araucanía	15-11-2023
1300	DGA, Región de La Araucanía	15-11-2023
63	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	16-11-2023
2183	SERNAGEOMIN, Zona Sur	20-11-2023
518	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	20-11-2023
A20-41	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	22-11-2023
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 466	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	24-11-2023
1562	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	27-11-2023
157	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	27-11-2023
5238	Consejo de Monumentos Nacionales	01-12-2023
2894	Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía	05-12-2023
4763	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	29-12-2023

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
15/EA-224	CONAF, Región de La Araucanía	19-08-2024
940	DGA, Región de La Araucanía	22-08-2024
416	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	23-08-2024
244091	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	23-08-2024
4193	Consejo de Monumentos Nacionales	30-08-2024
A20-34	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	02-09-2024
1051	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	04-09-2024
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 431	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	06-09-2024

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
245534	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	29-10-2024
A20-45	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	29-10-2024
5466	Consejo de Monumentos Nacionales	06-11-2024
(D.AC.) ORD.	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	07-11-2024

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

SEIA. Nº 540		

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

N° Oficio	Remitido por	Fecha
344	Superintendencia de Servicios Sanitarios	06-11-2023
63	SEREMI de Energía, Región de La Araucanía	15-11-2023

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
4763	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	29-12-2023
Fundamento		
En el proceso de evaluación ambiental, las Ilustre Municipalidades de Chol Chol, Galvarino y Temuco no emitieron pronunciamientos a la DIA sobre la compatibilidad territorial del Proyecto. El Gobierno Regional de La Araucanía, a través de su Ord. N° 4763 publicado en el expediente electrónico con fecha 29-12-2023, informa que no existen instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigentes (sean estos los contenidos en los artículos 30 y siguientes de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, según corresponda), en el área de emplazamiento del proyecto que permitan precisar la compatibilidad territorial del proyecto. Se hace presente que el pronunciamiento del GORE Araucanía ingresó a la oficina de partes de la Dirección Regional del SEA con fecha 28 de diciembre de 2023, fecha posterior a la publicación del ICSARA N° 202309103492 de fecha 05-12-2023. Los antecedentes que dan cuenta de la Compatibilidad Territorial del Proyectos se presentan en el Capítulo 6 de la DIA, y dicen relación con los siguientes instrumentos: - Política Energética de Chile al año 2050 - Política Nacional del Ordenamiento Territorial (PNOT) - Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) - Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) - Plan Regulador Comunal (PRC Galvarino) - Plan Regulador Comunal (PRC Temuco) Sin perjuicio de lo anterior, y de acuerdo a los antecedentes presentados en el Capítulo 6 de la DIA, es posible indicar que no existe incompatibilidad entre la iniciativa y el desarrollo territorial donde se proyecta su ejecución.		

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
4763	Gobierno Regional, Región de La Araucanía	29-12-2023
Fundamento		
El Gobierno Regional de La Araucanía, a través de su Ord. N° 4763 publicado en el expediente electrónico con fecha 29-12-2023, informa que no tiene observaciones, en atención a que el titular del proyecto realiza un análisis y vinculación con los lineamientos estratégicos de la ERD, además entrega información relevante para el análisis de la misma pues menciona, describe y vincula los lineamientos territoriales en donde se emplaza el proyecto. Se hace presente que el pronunciamiento del GORE Araucanía ingresó a la oficina de partes de la Dirección Regional del SEA con fecha 28 de diciembre de 2023, fecha posterior a la publicación del ICSARA N° 202309103492 de fecha 05-12-2023. Los antecedentes que dan cuenta de las políticas, planes y programas de desarrollo regional se presentan en el Capítulo 5 de la DIA, y dicen relación con los siguientes instrumentos: - Estrategia Regional de Desarrollo, Región de La Araucanía (2010-2022) - Política Regional de Integración Territorial Región de La Araucanía (2012-2022)		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

- Política Regional de Recursos Hídricos Región de La Araucanía (2017-2027) - Política Regional de Residuos Sólidos al 2030 Región de La Araucanía - Plan Araucanía MOP - Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres - Plan Regional de Emergencia - Plan Específico de Emergencia - Sustancias Peligrosas - Plan Específico de Emergencia - Abastecimiento Alternativo de Agua Potable - Plan Regional de Prevención de Incendios Forestales - Plan Impulso Araucanía "Aportando al reencuentro y desarrollo de oportunidades" Durante la evaluación ambiental, no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto se contrapone a las políticas, planes y programas de desarrollo regional.

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
En el proceso de evaluación ambiental, las Ilustres Municipalidades de Chol Chol, Galvarino y Temuco no emitieron pronunciamientos a la DIA del Proyecto sobre políticas, planes y programas de desarrollo comunal. Los antecedentes que dan cuenta de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal se presentan en el Capítulo 5 de la DIA, y dicen relación con los siguientes instrumentos: - Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Temuco 2020 – 2024 - Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Galvarino 2020 - 2023 - Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Chol Chol 2014 – 2018 De acuerdo a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, se da cuenta de que el proyecto no se contrapone a los planes de desarrollo comunal de las comunas de Chol Chol, Galvarino y Temuco.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

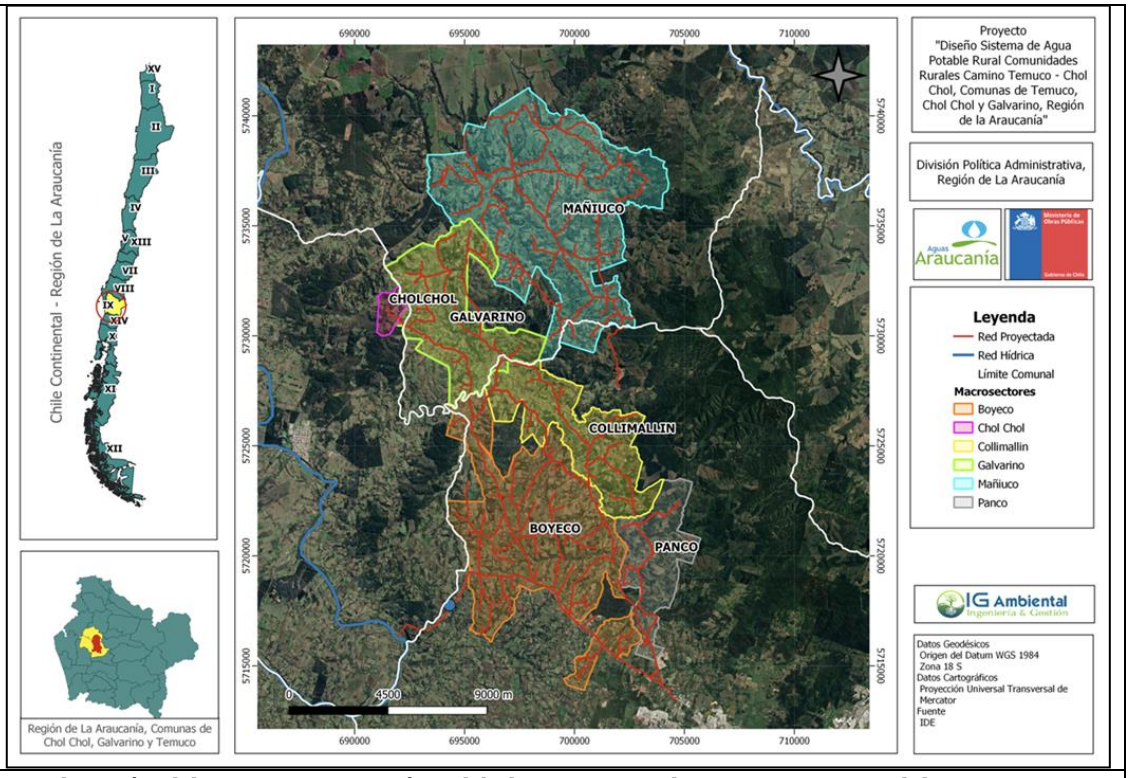
- Acta de Sesión Nº 6 del Comité Técnico, de fecha 07-11-2023.
- Acta de Terreno Nº 1558/2023, visita COTEC a área de emplazamiento del Proyecto, de fecha 06-11-2023.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto, se localiza administrativamente en la Región de La Araucanía, Provincia de Cautín, en las comunas de Temuco, Chol Chol y Galvarino. La ubicación del proyecto se presenta en la siguiente imagen:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431



Justificación de la localización

La ubicación del Proyecto se justifica debido a que en el territorio comprendido se encuentran ubicados todos los usuarios que a su vez corresponden a beneficiarios del mismo, en este sentido, el Proyecto viene a solucionar una problemática que data de muchos años, respecto al abastecimiento de Agua Potable para las comunidades rurales de Temuco, Chol Chol y Galvarino.

De acuerdo a la consideración del cambio climático en la ubicación y territorio de emplazamiento del proyecto, se señala, en primer lugar, que la localización de sus partes, obras y acciones se encuentra condicionada, dada la distribución de beneficiarios y su derecho de aprovechamiento superficial. Cabe indicar que el lugar de emplazamiento del proyecto se encuentra en un área de aumento del riesgo asociado a cambio climático denominado "inseguridad hídrica doméstica rural", por lo que la implementación del proyecto en este sector viene a brindar y a garantizar el acceso de agua potable a comunidades rurales de las comunas de Temuco, Chol Chol y Galvarino, disminuyendo directamente este riesgo y resguardando la condición de los componentes y objetos de protección ambiental, incrementando de esta manera la capacidad adaptativa del territorio, disminuyendo las vulnerabilidades de sus comunidades y generando mayor resiliencia frente al cambio climático.

Superficie

Las superficies que involucra el proyecto corresponden a:

Etapa	Carácter	Fase	Partes, Obras y Acciones		Superficie	
					ha	m^2
Etapa 1	Temporal	-	Instalación de Faenas		0,25	2.500
	Permanente	1	Obras de captación		1,19	11.900
			Obras de Tratamiento			
			Planta Elevadora N°1			
			Impulsión		0,39	3.900
			Estanque Conoco y Planta de presurización		0,24	2.400
		2 y 3	Red de distribución		7,2	72.200
			Cámaras reductoras de presión		0,038	384
			Arranques domiciliarios		1,87	18.750
Etapa 2	Temporal	-	Instalación de Faenas		0,25	2.500
	Permanente	4	Planta Reelevadora	Panco	0,014	140
				Collimallin	0,014	140
			Arranques domiciliarios	Panco	0,46	4.600
				Collimallin	0,67	6.700

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

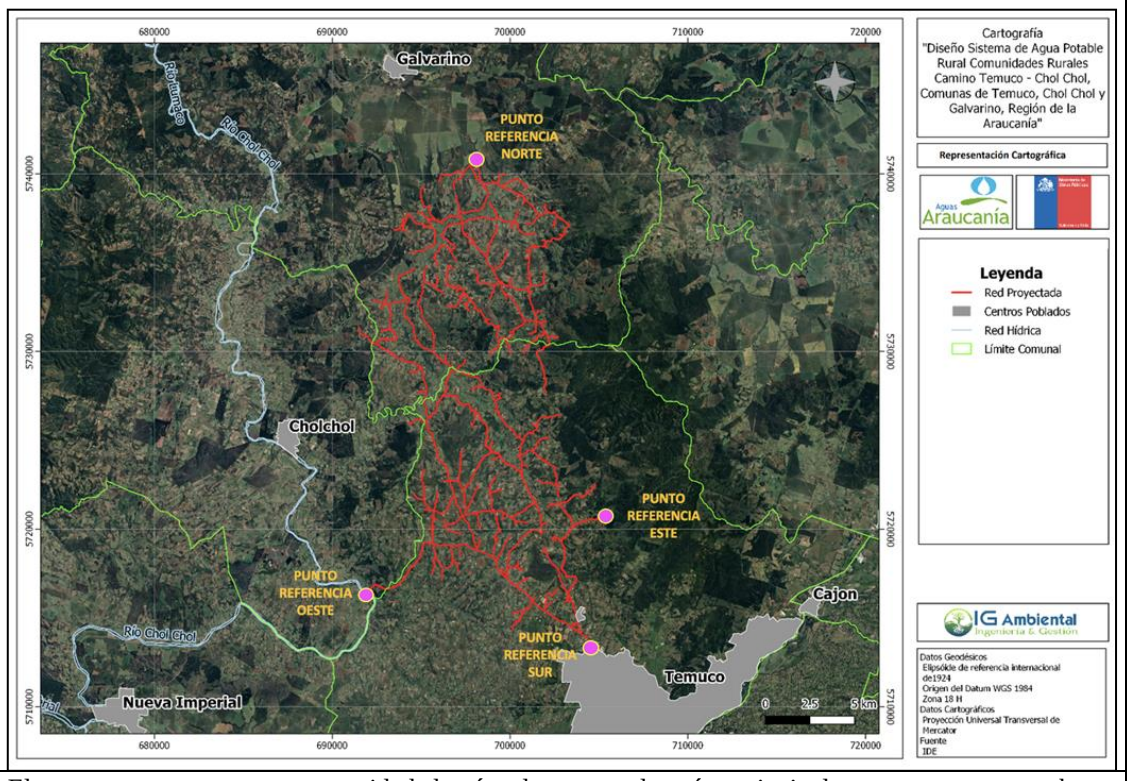
				Red de distribución	Panco	1,55	15.500
					Collimallin	3,20	32.000
				Cámaras reductoras de presión	Panco	0,0048	48
					Collimallin	0,0048	48
			5	Planta Reelevadora		0,014	140
				Arranques domiciliarios		0,88	8.800
				Red de distribución		4,16	41.600
			6	Planta Reelevadora		0,014	140
				Caseta de tratamiento		0,0725	725
				Estanques Semienterrados			
				Impulsión		0,3	3.000
				Red de distribución		8,74	87.400
				Cámaras reductoras de presión		0,0528	528
				Arranques domiciliarios		1,93	19.300
	Total obras temporales					0,5	5.000
	Total obras permanentes					33,0343	330.343
	Superficie total a utilizar					33,5343	335.343

Coordenadas UTM en Datum WGS84

Los puntos referenciales para la ubicación del área de emplazamiento del Proyecto, en donde se consideran cuatro puntos en sentido cardinal más externos al área central del Proyecto, respecto a ellos, se presenta su identificación a través de tabla de coordenadas y representación cartográfica como se observa a continuación:

Punto de referencia	Coordenadas WGS 1984, Huso 18 Sur	
	Este	Norte
Punto referencia Norte (sector Mañiuco)	697.974,84	5.740.956,87
Punto referencia Sur (inicio de trazado proyectado, Temuco)	704.624,54	5.713.436,52
Punto de referencia Oeste (Captación Río Chol Chol)	691.932,18	5.716.328,64
Punto referencia Este (sector público)	705.365,10	5.720.890,60

En la siguiente imagen se muestran los puntos de referencia indicados en la tabla anterior:



Caminos o vías de acceso

El proyecto posee una gran cantidad de vías de acceso, las vías principales se encuentran en buen estado y en su gran mayoría asfaltadas. A continuación, se presentan las vías de acceso al proyecto de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

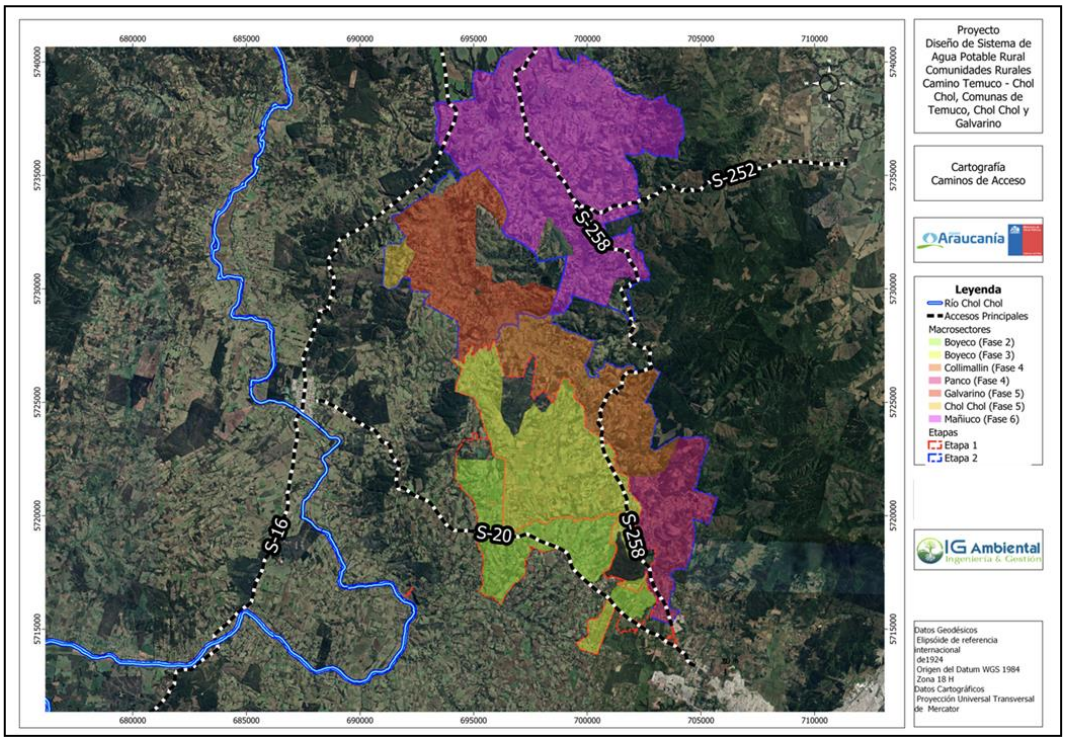
acuerdo a la comuna por la que se ingrese al área de emplazamiento del proyecto, al respecto cabe indicar que la conectividad se distingue según la comuna, como se expone a continuación:

- Temuco: se observa como vía principal la Ruta S-20 que une Temuco con Cholchol; el Cruce Ruta S-20 – Pailal (S-258); el camino Trabunco – Los Copihues y Guindo –Los Copihues; camino Catrimalal – La Recova; Camino Conoco Chico – Llapelco - Yutay; Camino Conoco Grande; Camino Collimallin – Cerro Curilahuén; Camino Nilpe – Quinahue – Pubinco y Camino Collimallin – Dely, las cuales conectan las localidades donde residen los beneficiarios.

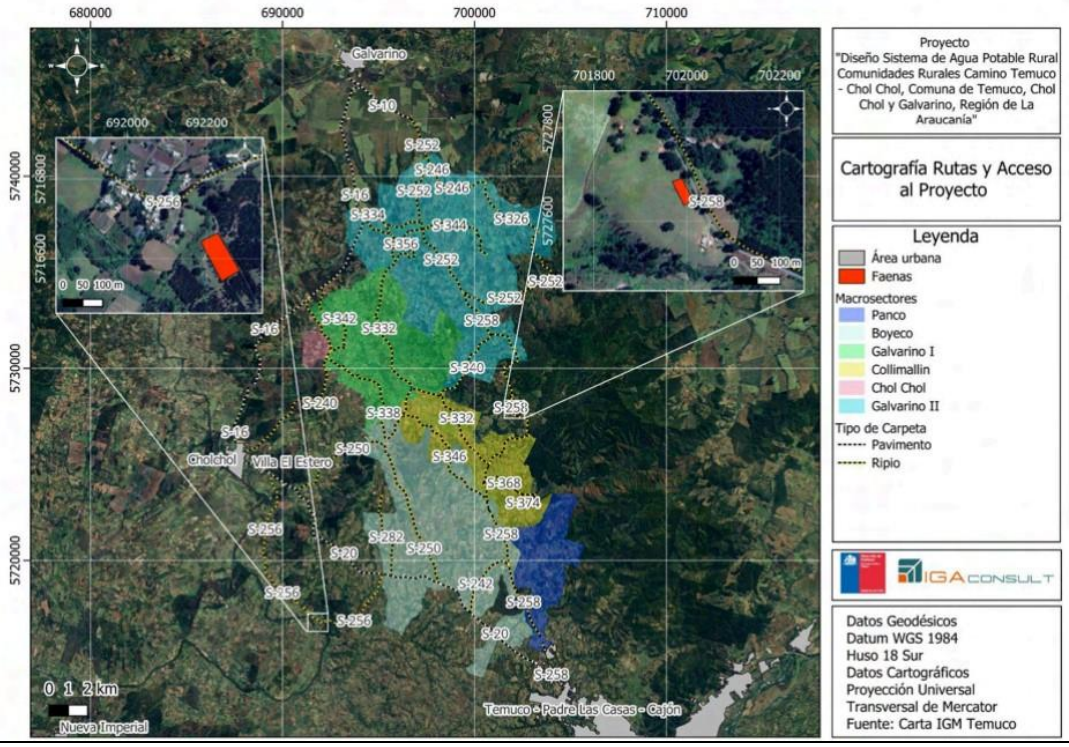
- Galvarino: se observan las siguientes vías: Ruta S-246, Cuel – Ñielol; Ruta S-252, Galvarino - Quintrileo - San Patricio; Camino Santa Elena - Fortín Ñielol; Camino Llufquentue - San Sebastián; Camino Nilpe – Llufquentue; Camino Paillal – Quinahue; Camino Nilpe - Quinahue – Pubinco que llega hasta las localidades de Temuco; Camino Llafquentué - Santa Laura; Camino Santa Laura – Quinahue; Cruce Ruta S-20 – Pailal que la une con la comuna de Temuco y un tramo de la Ruta S-16 en las localidades de Llafquentue y Pelantaro. Todas las vías son de tipo carpeta ripio exceptuando la Ruta S-16.

- Chol Chol: camino Conoco Chico - Llapelco – Mullay que también es parte de la comuna de Temuco y el camino Cholchol - Santa Laura.

Lo descrito anteriormente, se representa a través de las siguientes figuras que exponen las vías de acceso del proyecto:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

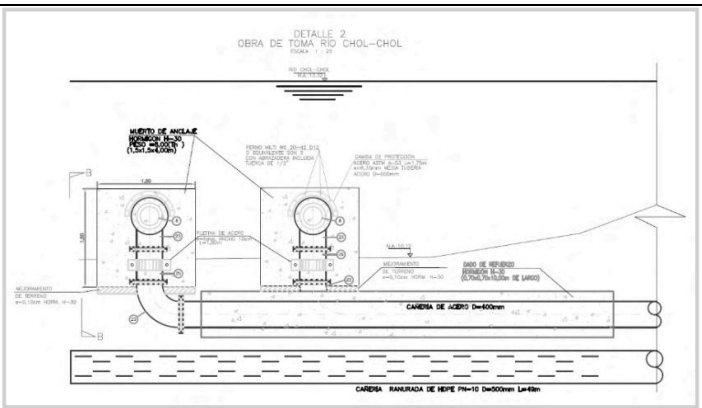
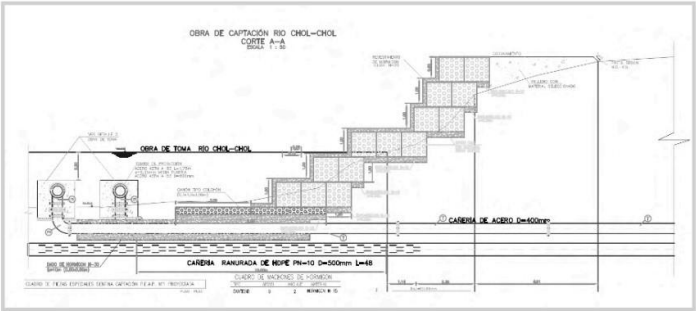
	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	- Capítulo 1: Descripción de Proyecto, DIA - Capítulo 8: Fichas Resumen del Proyecto, DIA - Capítulo 1: Descripción de Proyecto, Adenda - Capítulo 8: Fichas Resumen del Proyecto, Adenda - Capítulo 1: Descripción de Proyecto, Adenda Complementaria - Capítulo 8: Fichas Resumen del Proyecto, Adenda Complementaria

4.2. Partes y obras del proyecto

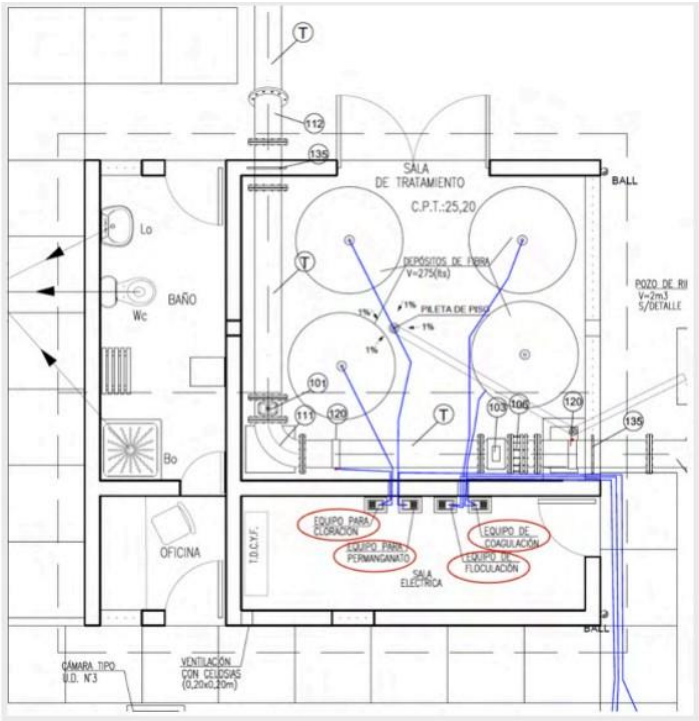
Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Captación	La profundidad máxima de excavación asociada a las obras de captación corresponde a 16,8 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas. Captación Río Chol Chol: corresponde a captación superficial, en obra de hormigón donde se realizará la implementación de dos coladores o chupadores.	Permanente	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	 La obra de captación sobre el río Chol Chol considera una camisa de protección que evita el contacto directo con las especies ícticas, dada las pequeñas dimensiones del sistema de succión, no se requiere la incorporación de una barrera física como rejillas, sino una camisa de protección que cumple esta función y permite la libre circulación de estas especies, razón por la cual, evita la mortalidad de estas especies ícticas nativas. Cabe señalar, además, que la camisa de protección evitará de igual forma que se introduzca arena al sistema de captación, por tanto su diámetro será muy inferior al de la fauna íctica descrita en el punto de captación.  Pozo de acumulación (Sentina de captación): corresponde a pozo o sentina, donde se acumulará el agua cruda captada desde el río Chol Chol, previo a su tratamiento. Interconexiones hidráulicas: corresponde a todas las conexiones a realizar para que el agua circule por el sistema. Línea de Impulsión: la línea de impulsión corresponde a la conexión hidráulica, que impulsará el agua cruda, desde la captación hacia el sistema de tratamiento.		
Sistema de Tratamiento	La profundidad máxima de excavación asociada a al sistema de tratamiento corresponde a 2,5 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas. Interconexiones hidráulicas: corresponde a todas las conexiones a realizar para que el agua circule por el sistema. Caseta de tratamiento: corresponde a la caseta donde se realizará la instalación de los equipos necesarios para el funcionamiento	Permanente	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	del sistema de tratamiento, así como también se equipará con las instalaciones para apoyar las labores administrativas para el personal durante la fase de operación (baños, oficina). El diagrama de la sala de tratamiento se presenta en la siguiente imagen:  En la sala se almacenarán 4 estanques de 275 litros, que almacenarán hipoclorito de calcio, coagulante, floculante y permanganato de potasio, es decir, que para el almacenamiento de permanganato de potasio se realizará la instalación de un (1) estanque de 275 litros, que suministrará el equipo de dosificación. El detalle corresponde a: - Se implementará un (1) estanque de 275 litros para el almacenamiento de hipoclorito de calcio. - Se implementará un (1) estanque de 275 litros para el almacenamiento de permanganato de potasio. - Se implementará un (1) estanque de 275 litros para el almacenamiento de coagulante. - Se implementará un (1) estanque de 275 litros para el almacenamiento de floculante. Estanque de carga V = 200 m^3: corresponde a estanque semienterrado de hormigón, que permite almacenar y regular el agua potable para su impulsión al estanque Conoco. La profundidad máxima de excavación asociada al estanque de 200 m^3 corresponde a 4 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas.		
Impulsión	Planta elevadora N°1: corresponde a la infraestructura donde se encontrarán los equipos de bombeo para impulsar el agua hacia el estanque Conoco.	Permanente	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Línea de impulsión hacia el estanque ubicado en el sector Conoco con el objetivo de suministrar agua potable.		
Estanque semienterrado sector Conoco (V=1.500 m^3)	Estanque semienterrado V = 1.500 m^3: corresponde a estanque semienterrado, que permitirá regular y almacenar agua potable para su distribución. La profundidad máxima de excavación asociada al estanque de 1500 m^3 corresponde a 4 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas. Construcción interconexiones hidráulicas: corresponde a todas las conexiones a realizar para que el agua circule por el sistema.	Permanente	Construcción
Planta de presurización	Planta de presurización: se encontrará aledaño al estanque del sector Conoco y permitirá aumentar la presión en la red de distribución.	Permanente	Construcción
Red de distribución Boyeco	La red de distribución Boyeco, se construirá durante la fase 2 y 3, de la etapa de construcción 1. Red de distribución: permite circular el agua potable desde los estanques hacia los beneficiarios. La profundidad máxima de excavación asociada a la red de distribución corresponde a 1,5 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas. Cámaras reductoras de presión: se realizará la instalación de cámaras reductoras de presión, con el objetivo de mantener las condiciones del servicio en la distribución del agua potable. La profundidad máxima de excavación asociada a las cámaras reductoras corresponde a 2,5 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas.	Permanente	Construcción
Red de distribución Panco	Red de distribución: la red de distribución permite circular el agua potable desde los estanques hacia los beneficiarios. La profundidad máxima de excavación asociada a la red de distribución corresponde a 1,5 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas. Cámaras reductoras de presión: se realizará la instalación de cámaras reductoras de presión, con el objetivo de mantener las condiciones del servicio en la distribución del agua potable. La profundidad máxima de excavación asociada a las cámaras reductoras corresponde a 2,5 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas. Planta reelevadora sector Panco: las plantas reelevadoras permitirán mantener las condiciones de servicio en cada macrosector, y mantener la presión de la línea. En ellas se albergará un estanque hidroneumático, equipo de bombeo y tablero eléctrico. La profundidad máxima de excavación asociada a la planta reelevadora corresponde a 3 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas.	Permanente	Construcción

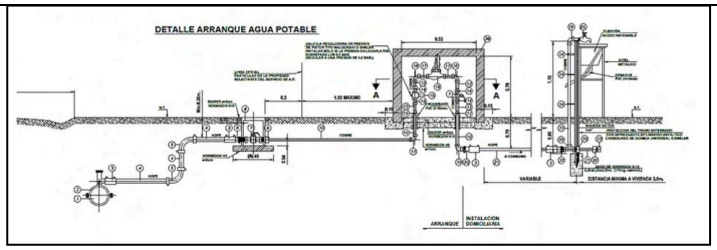
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Red de distribución Collimallin	Red de distribución: la red de distribución permite circular el agua potable desde los estanques hacia los beneficiarios. La profundidad máxima de excavación asociada a la red de distribución corresponde a 1,5 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas. Cámaras reductoras de presión: se realizará la instalación de cámaras reductoras de presión, con el objetivo de mantener las condiciones del servicio en la distribución del agua potable. La profundidad máxima de excavación asociada a las cámaras reductoras corresponde a 2,5 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas. Planta reelevadora sector Collimallin: las plantas reelevadoras permitirán mantener las condiciones de servicio en cada macrosector, y mantener la presión de la línea. En ellas se albergará un estanque hidroneumático, equipo de bombeo y tablero eléctrico. La profundidad máxima de excavación asociada a la planta reelevadora corresponde a 3 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas.	Permanente	Construcción
Red de distribución Galvarino	Red de distribución: la red de distribución permite circular el agua potable desde los estanques hacia los beneficiarios. La profundidad máxima de excavación asociada a la red de distribución corresponde a 1,5 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas. Cámaras reductoras de presión: se realizará la instalación de cámaras reductoras de presión, con el objetivo de mantener las condiciones del servicio en la distribución del agua potable. La profundidad máxima de excavación asociada a las cámaras reductoras corresponde a 2,5 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas. Planta reelevadora sector Galvarino: plantas reelevadoras permitirán mantener las condiciones de servicio en cada macrosector, y mantener la presión de la línea. En ellas se albergará un estanque hidroneumático, equipo de bombeo y tablero eléctrico. La profundidad máxima de excavación asociada a la planta reelevadora corresponde a 3 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas.	Permanente	Construcción
Planta reelevadora Mañiuco	Planta relevadora: las plantas reelevadoras permitirán mantener las condiciones de servicio en cada macrosector, y mantener la presión de la línea. En ellas se albergará un estanque hidroneumático, equipo de bombeo y tablero eléctrico. La profundidad máxima de excavación asociada a la planta reelevadora corresponde a 3 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas.	Permanente	Construcción
Caseta de	Caseta de tratamiento: la caseta de tratamiento del sector	Permanente	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

tratamiento re – cloración	Mañiuco permitirá regular los niveles de cloro libre residual del agua potable.		
Impulsión	Sistema de impulsión: se realizará la construcción de una línea de impulsión hacia el estanque ubicado en el sector Mañiuco con el objetivo de suministrar de agua potable a dicho recinto.	Permanente	Construcción
Estanques semienterrados	Estanque de carga V = 50 m^3: el estanque de carga permitirá regular la entrada de agua al sistema de tratamiento de recloración. Estanque semienterrado V = 500 m^3: corresponde a estanque semienterrado, que permitirá regular y almacenar agua potable para su distribución. La profundidad máxima de excavación asociada al estanque de 500 m^3 corresponde a 4 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas.	Permanente	Construcción
Red de distribución Mañiuco	Red de distribución: la red de distribución permite circular el agua potable desde los estanques hacia los beneficiarios. La profundidad máxima de excavación asociada a la red de distribución corresponde a 1,5 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas. Cámaras reductoras de presión: se realizará la instalación de cámaras reductoras de presión, con el objetivo de mantener las condiciones del servicio en la distribución del agua potable. La profundidad máxima de excavación asociada a las cámaras reductoras corresponde a 2,5 m. Durante la evaluación ambiental del proyecto el titular indica que para su materialización no requiere depresión de aguas subterráneas.	Permanente	Construcción
Arranques	El número de arranques está determinado por la cantidad de viviendas catastradas en la etapa de diseño, alcanzando un total de 2.834 arranques. Por consideraciones técnicas, cada arranque será asignado a una vivienda que cumpla con los requisitos de diseño establecidos, por lo que la cantidad de arranques y medidores dependerá de la cantidad de viviendas existentes en el predio. En relación a la estructura de protección asociada a cada arranque y medidor, se presenta en el siguiente croquis una referencia que ilustra el desarrollo de un arranque de agua potable rural, proporcionando así una visualización clara de su configuración: 	Permanente	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

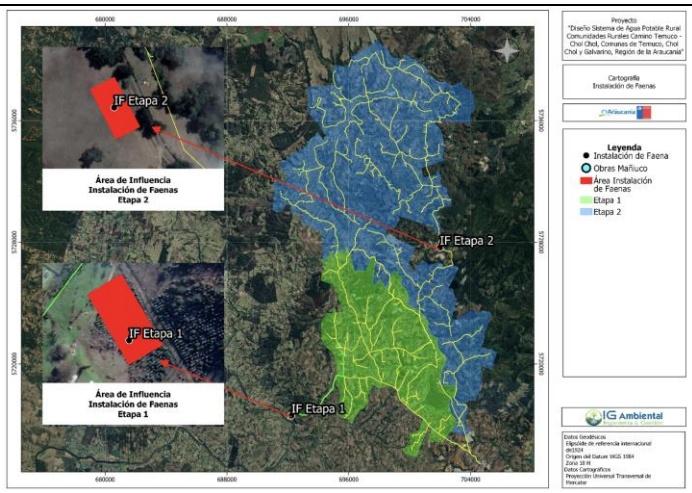
<table>
<tr><td></td><td> 
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Línea de Media Tensión</td><td>La línea de media tensión requerida por el proyecto considera 53 postes, los que se emplazan exclusivamente en la faja fiscal.

<table>
<tr><th colspan="5">Extensiones de línea eléctricas</th></tr>
<tr><th>Recinto</th><th>Largo (m)</th><th>N° postes</th><th>Tipo de poste</th><th>Potencia S/E</th></tr>
<tr><td>Captación y tratamiento</td><td>295</td><td>6</td><td>Media Tensión H,A, H = 11.50 m.</td><td>750 KVA</td></tr>
<tr><td>Estanque S.E.V. = 1.500 m^3 y planta presurizadora</td><td>192</td><td>4</td><td>Media Tensión H,A, H = 11.50 m.</td><td>45 KVA</td></tr>
<tr><td>Estanque S.E.V. = 50 m^3 y planta reelevadora</td><td>1.943</td><td>41</td><td>Media Tensión H,A, H = 11.50 m.</td><td>150 KVA</td></tr>
<tr><td>Cámara presurizadora Sector Panco</td><td>10</td><td>1</td><td>Baja Tensión H.A. H = 8,50 m.</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Cámara presurizadora sector Chol-Chol Galvarino</td><td>23</td><td>1</td><td>Baja Tensión H.A. H = 8,50 m.</td><td>-</td></tr>
</table></td><td>Permanente</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Instalación de Faenas</td><td>La instalación de faenas, corresponde al inicio de ejecución del proyecto y consiste en la edificación de estructuras que se encuentran orientadas al apoyo logístico y administrativo, para el desarrollo de las actividades y acciones propias de la fase de construcción de un proyecto, y se encontrará compuesta por oficinas administrativas, instalaciones sanitarias (baños y camarines), bodega de materiales, bodegas de residuos (no peligrosos y asimilables domiciliarios, y peligrosos), estanque de combustible, comedor, un patio de acopio de materiales, estacionamiento y caseta de guardia.

El proyecto considera 2 instalaciones de faenas de una superficie de 2.500 m^2 c/u, las cuales tendrán las siguientes ubicaciones, referidas al Datum WGS 84 – Huso 18S:

<table>
<tr><th>Instalación de Faenas</th><th>Vértice</th><th>Norte</th><th>Este</th><th>Rol</th></tr>
<tr><td>IF 1</td><td>V1</td><td>5.716.658</td><td>692.230</td><td>614-14</td></tr>
<tr><td></td><td>V2</td><td>5.716.595</td><td>692.267</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>V3</td><td>5.716.579</td><td>692.237</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>V4</td><td>5.716.640</td><td>692.199</td><td></td></tr>
<tr><td>IF 2</td><td>V1</td><td>5.727.691</td><td>701.989</td><td>3256-7</td></tr>
<tr><td></td><td>V2</td><td>5.727.624</td><td>702.023</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>V3</td><td>5.727.608</td><td>701.991</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>V4</td><td>5.727.675</td><td>701.957</td><td></td></tr>
</table>
En la siguiente imagen se puede visualizar la ubicación de las instalaciones de faena asociadas al proyecto:</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431



Cada instalación de faenas estará compuesta de:

- Oficina c/baño: oficina modular prefabricada con baño para funciones administrativas, a través de un módulo prefabricado de 15 m^2, acondicionado como oficina, a la que se le incluye un lavamanos y WC conectado al Sistema de Agua Potable y Alcantarillado Particular.

- Oficina s/baño: oficina modular sin baño para funciones administrativas, se implementará un módulo prefabricado de 15 m^2, acondicionado como oficina.

- Baños: baños equipados con WC, lavamanos y duchas para las necesidades higiénicas del personal. Dada la cantidad de mano de obra proyectada, los baños se encontrarán equipados con 3 WC, 3 Lavamanos y 4 duchas. Se realizará la implementación de un módulo prefabricado de 15 m^2, para ello se utilizará el transporte con camión pluma.

- Camarines: camarines para las necesidades del personal. Se realizará la implementación de un módulo prefabricado de 15 m^2, acondicionado como camarines, con bancas y lockers.

- Bodega RESPEL (Residuos Peligrosos): se implementará bodega de residuos peligrosos modular para los residuos generados por las acciones de la fase de construcción. Corresponde a bodega prefabricada en ACERO ASTM acondicionada para el almacenamiento de 12 tambores metálicos de 200 litros y con una capacidad de contención de derrames de 1250 litros (bodega autocontenida). Esta se materializa sobre radier de 10 cm de espesor. Se realizará la implementación de un módulo prefabricado de 15 m^2, para ello se utilizará el transporte con camión pluma.

- Bodega Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD): se implementará bodega de residuos sólidos domiciliarios modular para los residuos generados durante la fase de construcción. Corresponde a contenedor marítimo de 10 pies (7,5 m^2) acondicionado para el almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios. En este se albergarán cuatro contenedores de 120

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	litros por lo que la capacidad máxima de almacenamiento será de 480 litros. Estas bodegas se acondicionarán para mantener una ventilación natural y no se les equipará ningún sistema de contención, toda vez que los contenedores serán herméticos y se mantendrá su integridad durante el desarrollo de la fase de construcción. La capacidad de almacenamiento corresponderá a 4 contenedores de 120 litros en HDPE, herméticos y con tapa. - Bodega de Residuos Industriales no Peligrosos: se implementará bodega residuos industriales no peligrosos (inertes) modular para el correcto almacenamiento temporal de los residuos. Corresponde a contenedor marítimo de 20 pies (15 m^2) acondicionado para el almacenamiento de residuos sólidos industriales no peligrosos. Estas bodegas se acondicionarán para mantener una ventilación natural y no se les equipará ningún sistema de contención, toda vez que los contenedores serán herméticos y se mantendrá su integridad durante el desarrollo de la fase de construcción. La capacidad de almacenamiento corresponderá a 2 contenedores de almacenamiento de 1.200 litros (2.400 litros) o 4 contenedores de 660 litros (2.640 litros). - Bodega de materiales: se implementará bodega de materiales para el resguardo de equipos y materiales. Se realizará la implementación de un módulo prefabricado de 15 m^2, para ello se utilizará el transporte con camión pluma. - Bodega de Sustancias Peligrosas: se implementará una bodega de sustancias peligrosas que tendrá una superficie útil de 2,5 m^2, corresponde a bodega prefabricada en ACERO ASTM acondicionada para el almacenamiento de 4 tambores metálicos de 200 litros y con una capacidad de contención de derrames de 625 litros (bodega autocontenida). Esta se materializa sobre radier de 10 cm de espesor. - Acopio de residuos no peligrosos: se habilitará un patio de acopio de residuos no peligrosos (inertes) destinado a la acumulación de restos de construcción para su posterior retiro, reutilización y/o reciclaje. Se habilitará un patio de acopio de residuos no peligrosos de 60 m^2, dentro del área de instalación de faenas. Para ello se delimitará el área correctamente, mediante banderines y señalética. - Acopio de Materiales: se habilitará un patio de acopio de materiales a utilizar como materiales de construcción, áridos, tuberías, entre otros. Se habilitará un patio de acopio de materiales de 325 m^2 dentro del área de instalación de faenas. Para ello se delimitará el área correctamente, mediante banderines y señalética. - Área de abastecimiento de combustible: para el abastecimiento de combustible a generadores, vehículos y maquinaria, se habilitará una zona impermeable para evitar contaminación de suelo. Se habilitará un área de abastecimiento de combustible de 100 m^2 dentro del área de instalación de faenas. Se considera la implementación de un tanque de combustible ubicado en las coordenadas N 5.716.616,24 y E 692.219,52, este tendrá una capacidad de 1000 litros, será prefabricado y		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

<table>
<tr><td></td><td>certificado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC). Para ello, se habilitará un área de 3 metros cuadrados destinada a albergar dicho tanque. Para prevenir la contaminación del suelo durante el proceso de carga de combustible, se diseñará una estación de carga sobre una superficie impermeable de hormigón, eliminando la posibilidad de infiltración de combustible. Además, se llevará a cabo un mantenimiento regular y revisiones periódicas de los equipos de carga para garantizar su correcto funcionamiento y prevenir posibles fugas.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Grupo electrógenos</td><td>Los grupos electrógenos vinculados a las partes y obras del proyecto corresponden a:
<table>
<tr><th rowspan="2">ID</th><th rowspan="2">Parte, Obra y/o Acción Asociada</th><th rowspan="2">Potencia (kW)</th><th colspan="2">Ubicación (coordenadas UTM WGS 1984)</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>01</td><td>Planta de tratamiento de agua potable</td><td>630 KVA</td><td>5.716.571</td><td>692.139</td></tr>
<tr><td>02</td><td>Planta de presurización Conoco</td><td>88 kW</td><td>5.720.533</td><td>695.902</td></tr>
<tr><td>03</td><td>Planta re – elevadora Panco</td><td>88 kW</td><td>5.721.674</td><td>703.359</td></tr>
<tr><td>04</td><td>Planta re – elevadora Collimallin</td><td>88 kW</td><td>5.727.681</td><td>702.024</td></tr>
<tr><td>05</td><td>Planta re – elevadora Chol Chol - Galvarino</td><td>88 kW</td><td>5.732.655</td><td>694.819</td></tr>
<tr><td>06</td><td>Planta reelevadora Mañiuco</td><td>88 kW</td><td>5.735.580</td><td>694.337</td></tr>
</table></td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Instalaciones domiciliarias</td><td>Con el fin de contar con las instalaciones para el correcto funcionamiento del Proyecto durante la fase de operación, se contará con instalaciones domiciliarias. En ella se podrá encontrar una oficina, instalaciones higiénicas y sala de tratamiento.
Las instalaciones higiénicas se encontrarán compuestas por un wc, un lavamanos y una ducha, cumpliendo con los requerimientos sanitarios. Para el tratamiento de las aguas residuales generadas, se realizará la construcción de un sistema de alcantarillado particular.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Movimientos de tierra - Excavaciones - Rellenos - Transporte de excedentes	Construcción
Construcción de sistema de captación (etapa 1, fase 1) - Construcción pozo de acumulación y/o sentina de captación - Construcción interconexiones hidráulicas - Construcción Línea de impulsión	Construcción
Construcción sistema de tratamiento (etapa 1, fase 1) - Construcción interconexiones hidráulicas - Construcción caseta de tratamiento - Construcción estanque de carga V = 200 m^3	Construcción
Construcción impulsión a estanque Conoco (etapa 1, fase 1) - Construcción planta elevadora N°1	Construcción
Construcción estanque semienterrado, sector Conoco V = 1.500 m^3 (etapa 1, fase 1) - Construcción de interconexiones hidráulicas - Construcción estanque semienterrado	Construcción
Construcción Planta de presurización (etapa 1, fase 1)	Construcción
Construcción red de distribución Boyeco (etapa 1, fase 2)	Construcción
Construcción red de distribución Boyeco (etapa 1, fase 3)	Construcción
Construcción red de distribución Panco (etapa 2, fase 4)	Construcción
Construcción red de distribución Collimallin (etapa 2, fase 4)	Construcción
Construcción red de distribución Galvarino (etapa 2, fase 5)	Construcción

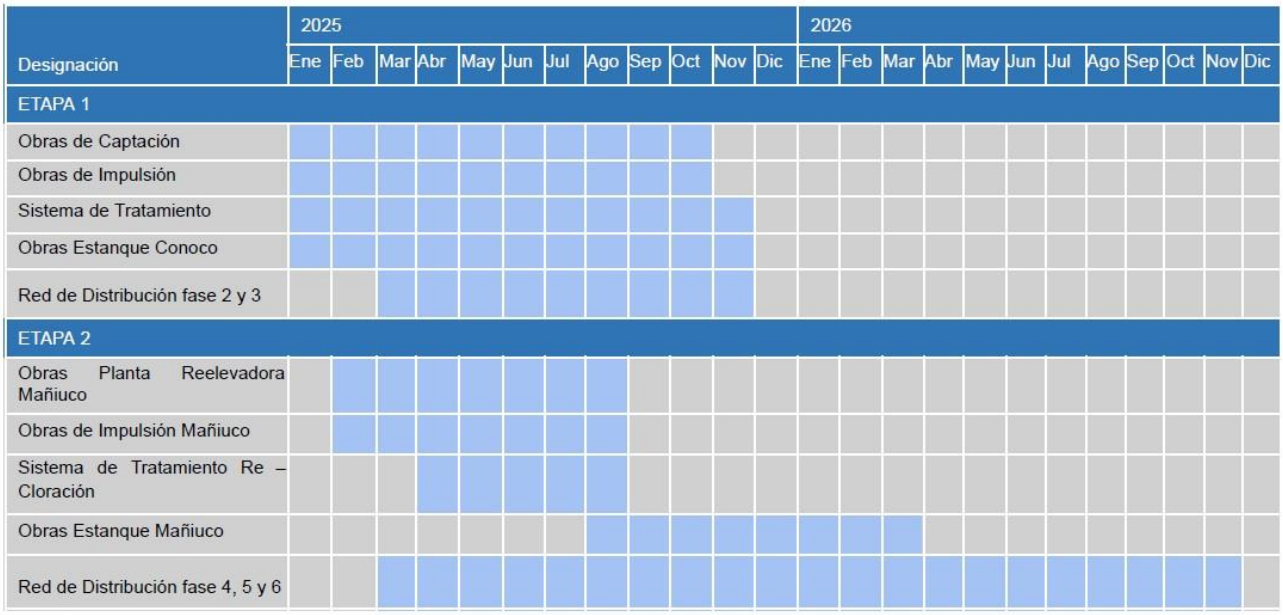
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Construcción red de distribución Mañiuco (etapa 2, fase 6)	Construcción
Pruebas iniciales	Operación
Captación y tratamiento de agua cruda captada desde el río Chol Chol	Operación
Distribución de agua potable	Operación
Control de la producción de agua potable	Operación
Mediciones de niveles de cloro en la red de distribución	Operación
Inspección Visual	Operación
Limpieza de estanques (cada 2 años)	Operación
Reemplazo de revestimiento de pintura de los estanques (cada 20 años, o según se estime conveniente)	Operación
Reemplazo de equipos de bombeo (cada 20 años, o de acuerdo a la vida útil)	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2025, en caso de la obtención de una RCA favorable.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Implementación de instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Noviembre 2026.
Parte, obra o acción que establece el término	Puesta en marcha del sistema de distribución de agua potable.

Cronograma de la fase de construcción:



4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y pruebas iniciales del sistema de distribución.
Fecha estimada de término	No se define una fecha de término del proyecto. Vida útil indefinida.
Parte, obra o acción que establece el término	Se proyecta la realización de actividades de mantención con el objetivo de alargar la vida útil de forma indefinida.

Cronograma de la fase de operación:

Acción	Año General	Años

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	10	20
Distribución de agua potable															
Medición de cloro y revisión de niveles															
Inspección visual de recintos															
Lectura de Medidores															
Inspección visual de instalaciones															
Muestreo bacteriológico															
Inspección visual de estanques															
Muestreo y análisis NCh 409/1															
Limpieza total de estanques															
Reemplazo de equipos															
Reemplazo revestimiento de pintura en estanques															
Simbología:	Actividad diaria						Actividad cada 2 años								
	Actividad semanal						Actividad cada 10 años								
	Actividad mensual						Actividad cada 20 años								
	Actividad semestral														

4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	No aplica
Parte, obra o acción que establece el inicio	No aplica
Fecha estimada de término	No aplica
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	90
Operación	6
Cierre	No aplica
Total	96

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Captación
Sistema de Tratamiento
Impulsión
Estanque semienterrado sector Conoco (V=1.500 m^3)
Planta de presurización
Red de distribución Boyeco
Red de distribución Panco
Red de distribución Collimallin
Red de distribución Galvarino
Planta relevadora Mañiuco
Caseta de tratamiento re – cloración
Impulsión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Estanques semienterrados
Red de distribución Mañiuco
Arranques
Línea de Media Tensión
Instalación de Faenas

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Movimientos de tierra - Excavaciones - Rellenos - Transporte de excedentes	Los movimientos de tierra corresponden a la acción y/o actividad principal para la preparación del terreno y posterior implementación de las partes y obras que componen el proyecto, entre estas acciones se encuentran las excavaciones, rellenos y retiro de excedentes. Las excavaciones permitirán acondicionar el suelo para la instalación de las partes y obras del Proyecto, así como los complementos adicionales de cada una de ellas como machones de anclaje, cámaras y otros elementos similares. Como medida para evitar que se produzcan derrumbes y/o perjuicios que pudieran afectar a las obras y a los trabajadores, durante el desarrollo de las excavaciones se deberá disponer oportunamente de todos los materiales y equipos necesarios para el normal avance de las obras. El material excavado, que cumpla con los criterios técnicos para su utilización como relleno, se mantendrá a un costado de la excavación y será reutilizado posteriormente. Mientras que el material que no pueda ser reutilizado, dado que no cumple con los criterios técnicos, será enviado a botadero y/o escombrera autorizada para la disposición de residuos sólidos no peligrosos (inertes). Los volúmenes aproximados de excavación corresponden a:

Partes y Obras	Acciones asociadas	Volumen aprox. (m^3)	Volumen aprox. por fase (m^3)
Captación	Construcción pozo de acumulación	548	16.396
	Construcción de interconexiones hidráulicas	269	
	Construcción línea de impulsión	280	
Sistema de tratamiento	Construcción de interconexiones hidráulicas	432	
	Construcción caseta de tratamiento	40	
	Construcción estanque de carga V = 200m^3	176	
Impulsión	Construcción planta elevadora N°1	129	
	Movimientos de tierra	8.661	
Estanque semienterrado V=1500m^3	Construcción de interconexiones hidráulicas	4.935	
	Movimientos de tierra	795	
Planta de presurización	Construcción planta de presurización	131	
Red de distribución Boyeco (fase 2)	Construcción red de distribución	27.513	28.018
	Construcción cámaras reductoras de presión	505	
Red de distribución Boyeco (fase 3)	Construcción red de distribución	40.815	41.320
	Construcción cámaras reductoras de presión	505	
Red de	Construcción red de distribución	10.478	38.828

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

distribución Panco	Construcción cámaras reductoras de presión	36	
	Construcción planta reelevadora Panco	72	
Red de distribución Collimallin	Construcción red de distribución	28.105	
	Construcción cámaras reductoras de presión	65	
	Construcción planta reelevadora Collimallin	72	
Red de distribución Galvarino	Construcción red de distribución	44.409	44.623
	Construcción cámaras reductoras de presión	142	
	Construcción planta reelevadora Galvarino	72	
Planta reelevadora Mañiuco	Construcción planta reelevadora	83	65.660
Caseta de tratamiento re cloración	Construcción caseta de tratamiento	20	
Impulsión	Construcción sistema de impulsión	4.492	
Estanques semienterrados	Construcción estanque de carga V=50 m^3	184	
	Construcción semienterrado V=500 m^3	512	
Red de distribución Mañiuco	Construcción red de distribución	59.907	
	Construcción cámaras reductoras de presión	462	
		TOTAL	234.845

Las excavaciones referidas a zona de captación, estanques, plantas reelevadoras, reductoras de presión y presurizadoras constituyen individualmente una unidad de excavación. Por otra parte, las excavaciones referidas a la red de distribución tienen una longitud total de 475 km, de los cuales la unidad de excavación corresponde a un tramo de 250 metros por jornada, asegurando que al final del día la excavación sea cerrada o rellenada. En caso de que parte de dicho material de excavación no cumpla con las condiciones de relleno, se mantendrá por un tiempo máximo de 5 días hábiles hasta su retiro; el material objeto de acopio se mantendrá en terrenos planos con una altura máxima de 1 metro y cubierto con malla rachel para prevenir la dispersión de partículas, de igual manera se establece que estos acopios no serán permitidos a menos de 25 metros de distancia de cualquier curso de agua.

Respecto del material de excavación, para determinar si éste es factible para ser utilizado como relleno o se considerará como material de rechazo, la separación se realizará mediante medios mecánicos, ya sea mediante maquinaria especializada o con la colaboración de trabajadores, especialmente en el caso de tamaños que requieren ser retirados de forma manual. Este proceso garantiza una gestión eficiente y oportuna del material, evitando así cualquier impacto negativo en el entorno.

Las zanjas tendrán una profundidad de 1,2 metros con un ancho variable según el diámetro de la tubería variable entre 40 a 70 cm.

El material extraído se acopiará temporalmente a un lado de la zanja, manteniendo una separación mínima de 50 cm desde el borde y se utilizará como relleno durante la jornada (Manual de Zanjas, ACHS). En caso de excedentes, estos se mantendrán temporalmente acopiados a un costado y se retirarán en un máximo de 5 días hábiles. Los acopios lineales no superarán 1 metro de altura y se ubicará a una distancia mínima de 25 metros de cualquier curso de agua. Se tomarán todas las medidas necesarias para evitar deslizamientos o movimientos de tierra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Las obras soterradas que forman parte del proyecto, estas son las siguientes:

Parte u obra	Profundidad (m)	Largo (m)	Ancho mínimo (m)
Obras de captación Sentina	16,8	5,0	5,0
Obras Caseta de tratamiento	0,9	6,75	6,10
Losa de Filtro	1,2	41,0	17,0
Planta elevadora	1,6	7,5	5,4
Estanque 1500 m^3	4,0	20,0	20,0
Estanque 200 m^3	3,0	8,0	8,0
Planta Reelevadora Mañiuco	1,5	7,5	5,4
Estanque 50 m^3 Planta elevadora Mañiuco	3,0	5,0	5,0
Estanque 500 m^3 Mañiuco	3,0	12,7	12,7
Cámaras reductoras	2,7	3,8	2,6
Obras de Impulsión planta elevadora y Mañiuco	1,2	11,8	0,4
Red de distribución	1,2	300,0	0,4
Arranques	0,7	419,4	0,4

Las medidas de manejo ambiental, para las excavaciones, consideran:

Componente	Medida
Cursos de agua	No se puede acopiar material a una distancia de 25 metros de los cursos de aguas identificados.
Aire	Los acopios no superan 1 metro de altura y serán cubiertos con malla rachel para prevenir la dispersión de material particulado. Se retirarán de forma expedita, manteniendo un plazo máximo de 5 días, para material de rechazo (saturado y de tamaño de partícula superior a lo requerido) y excedente que no sea requerido.

Los rellenos corresponden al volumen geométrico por rellenar, hasta el nivel de terreno circundante, con el objetivo de que la superficie se mantenga igual a la situación inicial previo a las excavaciones. Las excavaciones serán rellenadas inmediatamente luego de haber finalizado las obras, salvo las zonas donde se realicen uniones de tuberías, las que deberán ser rellenadas una vez se realicé la prueba de funcionamiento del sistema. Para el relleno se utilizará la tierra extraída por medio de las excavaciones, la que deberá cumplir con los criterios técnicos para ello, en caso de que no cumpla los criterios técnicos, se realizará la compra a proveedor autorizado, al respecto, se presentan a continuación los volúmenes aproximados de rellenos.

Los volúmenes aproximados de rellenos corresponden a:

Partes y Obras	Acciones asociadas	Volumen aprox. (m^3)	Volumen aprox. por fase (m^3)
Captación	Construcción pozo de acumulación	93	14.405
	Construcción de interconexiones hidráulicas	254	
	Construcción línea de impulsión	277	
Sistema de tratamiento	Construcción de interconexiones hidráulicas	813	
	Construcción caseta de tratamiento	16	
	Construcción estanque de carga V = 200m^3	51	
Impulsión	Construcción planta elevadora N°1	38	
	Movimientos de tierra	7.613	
Estanque semienterrado	Construcción de interconexiones hidráulicas	4.659	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

V=1500m^3	Movimientos de tierra	503	
Planta de presurización	Construcción planta de presurización	88	
Red de distribución Boyeco	Construcción red de distribución	26.161	26.440
	Construcción cámaras reductoras de presión	279	
Red de distribución Boyeco	Construcción red de distribución	39.283	39.460
	Construcción cámaras reductoras de presión	177	
Red de distribución Panco	Construcción red de distribución	10.230	37.069
	Construcción cámaras reductoras de presión	21	
	Construcción planta reelevadora Panco	39	
Red de distribución Collimallin	Construcción red de distribución	26.705	
	Construcción cámaras reductoras de presión	35	
	Construcción planta reelevadora Collimallin	39	
Red de distribución Galvarino	Construcción red de distribución	42.037	42.142
	Construcción cámaras reductoras de presión	66	
	Construcción planta reelevadora Galvarino	39	
Planta reelevadora Mañiuco	Construcción planta reelevadora	31	63.760
Caseta de tratamiento re – cloración	Construcción caseta de tratamiento	8	
Impulsión	Construcción sistema de impulsión	4.218	
Estanques semienterrados	Construcción estanque de carga V=50 m^3	170	
	Construcción semienterrado V=500 m3	251	
Red de distribución Mañiuco	Construcción red de distribución	58.883	
	Construcción cámaras reductoras de presión	199	
		TOTAL	223.276

Los excedentes corresponden al material resultante de las excavaciones que no cumplen con los criterios técnicos para rellenar las excavaciones. Dicho material deberá ser transportado a botaderos y/o a escombreras autorizadas.
En la siguiente tabla, se presentan los volúmenes aproximados del retiro de excedentes a realizar por cada etapa y fase del proyecto.

Partes y Obras	Acciones asociadas	Volumen aproximado (m^3)	Volumen aproximado por fase (m^3)
Captación	Construcción pozo de acumulación	478	7.635
	Construcción de interconexiones hidráulicas	86	
	Construcción línea de impulsión	61	
Sistema de tratamiento	Construcción de interconexiones hidráulicas	296	
	Construcción caseta de tratamiento	25	
	Construcción estanque de carga V = 200m^3	150	
Impulsión	Construcción planta elevadora N°1	114	
	Movimientos de tierra	3.936	
Estanque semienterrado	Construcción de interconexiones hidráulicas	1.566	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

V=1500m^3	Movimientos de tierra	828	
Planta de presurización	Construcción planta de presurización	95	
Red de distribución Boyeco	Construcción red de distribución	8.344	8.573
	Construcción cámaras reductoras de presión	229	
Red de distribución Boyeco	Construcción red de distribución	11.382	11.554
	Construcción cámaras reductoras de presión	172	
Red de distribución Panco	Construcción red de distribución	2.618	11.285
	Construcción cámaras reductoras de presión	15	
	Construcción planta reelevadora Panco	33	
Red de distribución Collimallin	Construcción red de distribución	8.555	
	Construcción cámaras reductoras de presión	31	
	Construcción planta reelevadora Collimallin	33	
Red de distribución Galvarino	Construcción red de distribución	13.860	13.973
	Construcción cámaras reductoras de presión	80	
	Construcción planta reelevadora Galvarino	33	
Planta reelevadora Mañiuco	Construcción planta reelevadora	52	16.517
Caseta de tratamiento re – cloración	Construcción caseta de tratamiento	13	
Impulsión	Construcción sistema de impulsión	1.478	
Estanques semienterrados	Construcción estanque de carga V=50 m^3	108	
	Construcción semienterrado V=500 m$_3$	492	
Red de distribución Mañiuco	Construcción red de distribución	14.134	
	Construcción cámaras reductoras de presión	240	
		TOTAL	69.537

El resumen de Volúmenes de movimientos de Tierra aproximados por cada fase y etapa se muestra en la siguiente tabla:

Resumen de Volúmenes de Movimientos de Tierra Aproximados								
Movimientos de tierra	Etapa 1				Etapa 2			
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Total	Fase 4	Fase 5	Fase 6	Total
Excavaciones	16.396	28.018	41.320	85.734	38.828	44.623	65.660	149.111
Rellenos	14.405	26.440	39.460	80.305	37.069	42.142	63.760	142.971
Excedentes	7.635	8.573	11.554	27.762	11.285	13.973	16.517	41.775

Construcción de sistema de captación (etapa 1, fase 1) - Construcción pozo de acumulación y/o sentina de captación	El sistema de captación comprende la construcción de un pozo de acumulación y las interconexiones hidráulicas necesarias: - Se colocará una barrera de protección en la ribera del río durante la época de estiaje para contener sedimentos. - Se utilizarán punteras de PVC o acero de 50 mm de diámetro, para desviar el flujo de agua y mantener el área seca. - La tubería principal de succión será de PVC de 110 mm, conectada a una bomba. - La excavación se realizará progresivamente, aplicando lechada de cemento en las paredes para mantener la humedad del terreno. - El material excavado se almacenará alejado de la ribera.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

- Construcción interconexiones hidráulicas
- Construcción Línea de impulsión

- Se construirán estructuras al interior de la excavación, y se rellenará perimetralmente, asegurando una compactación hidráulica del material de relleno al 85% de densidad relativa seca.

Las obras de captación corresponden a la infraestructura necesaria para la captación de aguas superficiales del río Chol Chol, donde se realizará la instalación de una captación superficial, que mediante la impulsión por cañerías de acero impulsará las aguas hacia un pozo, el cual actuará como sentina de acumulación. El sistema de captación estará compuesto por los siguientes componentes:

- Obra de toma en hormigón armado: con 1 m de ancho, 1 m de largo 1 m y de fondo 3 m, de los cuales, 0,5 m se encuentra bajo el lecho. La captación se realizará mediante la instalación de dos coladores o chupadores, protegidos con una camisa de modo de evitar que se introduzca arena.

- Cañería de acero: 16 pulg de diámetro y longitud aproximada de 50 m, para la impulsión de agua hacia el pozo de acumulación.

- Gaviones de protección: con un total aproximado de 44 m^3 y pedraplén de ripio en una superficie de 3 m^2.

- La obra del pozo de acumulación o sentina, será de 5,4 m de diámetro y 16,8 m de profundidad.

- La captación de agua cruda se realizará mediante cuatro motobombas, con esquema de operación 3+1, con las características de operación que se señalan a continuación:

Periodo	Requerimientos del Sistema			Características			
	Caudal unitario		Cota m	Esquema de funcionamiento	Marca	Modelo	Potencia
	l/s	m^3/h					
Año 10	20,73	74,63	67,6	3+1	KSB	UPA 200 – 80B/4	21
Año 20	28,65	103,14	69,6		KSB	UPA 200 C - 80B/5	29

La línea de impulsión comienza en la salida del pozo de acumulación y termina en la entrada del estanque semienterrado de 1500 m^3.
- Se excava una zanja de 1,75 metros de profundidad y 75 cm de ancho, sobre la cual se instala la tubería de HDPE.
- Se coloca una cama de arena de 10 cm de espesor antes de instalar la tubería.
- Después, se rellena y compacta la zanja, insertando una banda plástica azul a 60 cm de la superficie como medida de advertencia y precaución de la existencia de una tubería de agua potable.

El pozo de acumulación conectado a las aguas del Río Chol Chol, tendrá capacidad máxima aproximada de 87,9 l/s, que corresponde a los derechos de agua que se tienen en el punto de captación, el detalle de ellos se encuentra adjunto en el Anexo 10 de la DIA, cabe señalar que estos son suficientes para atender la demanda futura de agua potable de la localidad que alcanza un valor aproximado de 85,95 l/s, como caudal máximo diario, permitiendo resolver integralmente las necesidades de suministro de agua potable actual y proyectada.

Las coordenadas de ubicación de las obras de captación se presentan en el siguiente cuadro:

Parte u Obra	Coordenadas (DATUM WGS 1984, HUSO 18 S)	
	Norte	Este
Obra de captación	5.716.320	691.933
Sentina de captación	5.716.361	691.962

En la siguiente imagen se pueden identificar espacialmente la obra de captación y sentina de captación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

<table>
<tr>
<td></td>
<td>

Se contempla la habilitación de las obras eléctricas para la operación de la sentina y planta elevadora ubicadas en el sector de las obras de captación. Para las obras de captación, se considera la extensión de la línea de media tensión, la cual se realizará por caminos públicos y recinto a expropiación del Ministerio de Obras Públicas (MOP), por lo tanto, no se requiere tramitar permisos de servidumbres de paso para dicha extensión.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción sistema de tratamiento (etapa 1, fase 1)
- Construcción interconexiones hidráulicas
- Construcción caseta de tratamiento
- Construcción estanque de carga V = 200 m3</td>
<td>
Las obras de tratamiento corresponden a toda la infraestructura y equipos que permitirán realizar el tratamiento del agua cruda para obtener agua potable, dado que la calidad del agua del río Chol Chol no cumple con los requisitos establecidos por la norma NCh 409. Para lo anterior el proceso está compuesto por procesos de filtración y desinfección, por lo que se proyectan los siguientes equipos:

- Seis filtros flocodecantadores FPD 365, esquema de operación 5 + 1.

- Cuatro filtros ABAA – 345, en funcionamiento paralelo, con opción de retro lavado secuencial.

- Cuatro filtros QAA – 320, en funcionamiento paralelo, con opción de retro lavado secuencial.

- Cuatro equipos dosificadores de Hipoclorito de Sodio de accionamiento eléctrico.

- Cuatro estanques de 350 litros de capacidad para el almacenamiento de solución de hipoclorito.

- Un sistema de dosificación de Coagulante, más estanque de almacenamiento del producto.

- Un sistema de dosificación de Floculante, más estanque de almacenamiento del producto.

- Un sistema de dosificación de Permanganato de Potasio ($KMnO_4$).

El agua tratada se almacenará en un estanque de carga ubicado en el recinto de las obras de tratamiento, que servirá como sentina para la planta elevadora N°1, la cual permitirá la impulsión hacia el estanque de regulación ubicado en el sector de Conoco. Las características del estanque de carga ubicado en el recinto de tratamiento se presentan en la siguiente tabla:
<table>
<tr><th>Variable</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Ubicación (Coordenadas Datum WGS 84, HUSO 18 S)</td><td>5.716.742 N; 692.255 E</td></tr>
<tr><td>Tipo de estanque</td><td>Semienterrado</td></tr>
<tr><td>Material</td><td>Hormigón Armado</td></tr>
<tr><td>Capacidad</td><td>200 m^3</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Diámetro de impulsión	14 pulg
Diámetro matriz	16 pulg
Cota Radier salida	54 m.s.n.m
Cota agua mínima	54 m.s.n.m
Cota llegada impulsión	60,10 m.s.n.m

El sistema de tratamiento incluye componentes necesarios para el proceso de potabilización, como interconexiones hidráulicas, caseta de tratamiento y un estanque de carga de 200 m³.
- Se acondiciona el terreno y se realiza el movimiento de tierra para la fundación.
- Tras la excavación, se construye la caseta de tratamiento con hormigón armado, levantando muros y techos según las especificaciones técnicas.
- Dentro de la caseta, se instala una batería de 6 filtros flocodecantadores FDP y 4 filtros QAA para la aclaración y reducción de turbiedad.
- Luego, se construyen las interconexiones hidráulicas que conectan los filtros a una batería de 6 filtros ABAA para la eliminación de hierro y manganeso.
- Finalmente, se instala una bomba dosificadora que inyecta una solución de cloro en el agua antes de que esta ingrese al estanque de carga de 200 m³.
- Todas las instalaciones se realizan asegurando la hermeticidad y funcionalidad del sistema.

Para la caseta de tratamiento de re-cloración, que corresponde a una infraestructura menor construida en hormigón, se acondiciona el terreno para habilitar las condiciones del suelo.

Para la materialización de los estanques se incluye movimiento de tierra, ensayo de suelo, emplantillado de hormigón H-30, construcción y armado de moldajes, construcción secuencial de muros y losa superior con una escotilla de acceso.

Las coordenadas de ubicación de las obras de captación se presentan en el siguiente cuadro:

Parte u Obra	Coordenadas (DATUM WGS 1984, HUSO 18 S)	
	Norte	Este
Caseta de tratamiento	5.716.551	692.131
E.S.E V= 200 m^3	5.716.742	692.255
Planta elevadora	5.716.756	692.259

En la siguiente imagen se pueden identificar espacialmente la caseta de tratamiento y planta elevadora:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

<table>
<tr><td></td><td>Se contempla la habilitación de las obras eléctricas para la operación de la planta elevadora ubicadas en el sector de tratamiento. Para las obras de tratamiento, se considera la extensión de la línea de media tensión, la cual se realizará por caminos públicos y recinto a expropiación del Ministerio de Obras Públicas (MOP), por lo tanto, no se requiere tramitar permisos de servidumbres de paso para dicha extensión.</td></tr>
<tr><td>Construcción impulsión a estanque Conoco (etapa 1, fase 1)
- Construcción planta elevadora N°1</td><td>Infraestructura de hormigón armado H-30, semienterradas y de dos niveles.
- La excavación se realiza acorde a la profundidad de la estructura, seguida de la aplicación de componentes como hormigonado y enfierradura.

Se realizará la construcción de una edificación para la planta elevadora N°1, que consiste en albañilería y hormigón armado, de largo 6,2 m y ancho de 5 m, con un área de construcción de 31m^2. Esta unidad albergará el equipo de bombeo y tablero eléctrico.

Para el sistema de bombeo, se considera el suministro e instalación de motobomba con las siguientes características:
<table>
<tr><td colspan="8">Sistema de Bombeo Planta Elevadora N°1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Periodo</td><td colspan="3">Requerimientos del Sistema</td><td colspan="4">Características</td></tr>
<tr><td colspan="2">Caudal unitario</td><td rowspan="2">Cota m</td><td rowspan="2">Esquema de funcionamiento</td><td rowspan="2">Marca</td><td rowspan="2">Modelo</td><td rowspan="2">Potencia</td></tr>
<tr><td>l/s</td><td>m^3/h</td></tr>
<tr><td>Año 10</td><td>20,73</td><td>74,63</td><td>177,77</td><td rowspan="2">3+1</td><td>KSB</td><td>C-100/3-7.1.10.167</td><td>75</td></tr>
<tr><td>Año 20</td><td>28,65</td><td>103,14</td><td>182,5</td><td>KSB</td><td>C-100/3-7.1.10.167</td><td>90</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Construcción estanque semienterrado, sector Conoco V = 1.500 m^3 (etapa 1, fase 1)
- Construcción de interconexiones hidráulicas
- Construcción estanque semienterrado</td><td>Para el estanque semienterrado de 1.500 m^3:
- Se realiza el movimiento de tierra para la fundación.
- Tras la excavación, se realiza un ensayo de suelo y se recibe el sello de fundación por parte del ingeniero mecánico de suelo.
- Se confecciona un emplantillado de hormigón H-30, seguido de la construcción y armado de los moldajes para la losa inferior.
- Los muros se construyen secuencialmente, no sobrepasando los 2,4 m por acto de hormigonado y aplicando juntas de tratamiento entre etapas de construcción.
- Finalmente, se construye la losa superior con una escotilla de acceso y una tapa metálica.

Se realizará la construcción de un estanque de regulación del tipo semienterrado de hormigón armado, con las siguientes características:
<table>
<tr><td colspan="2">Obra Estanque Semienterrado - Sector Conoco</td></tr>
<tr><td>Características</td><td>Descripción</td></tr>
<tr><td>Tipo</td><td>Semienterrado</td></tr>
<tr><td>Material</td><td>Hormigón armado</td></tr>
<tr><td>Capacidad</td><td>1.500 m^3</td></tr>
<tr><td>Cota Radier</td><td>218,5 m.s.n.m</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Construcción Planta de presurización (etapa 1, fase 1)</td><td>- Se realiza el movimiento de tierra necesario para la fundación de la planta. Posteriormente, se lleva a cabo la excavación según las dimensiones requeridas, seguida del emplantillado con hormigón H-30 para asegurar una base sólida.
- Se procede con la construcción de los muros de hormigón armado, levantándose de manera secuencial para garantizar la estabilidad estructural.
- Una vez completados los muros, se construye la losa superior, la cual incluye accesos necesarios para el mantenimiento y operación del equipo.
- Finalmente, se instalan los equipos de presurización según especificaciones técnicas y se realiza el conexionado hidráulico y eléctrico.
- La puesta en marcha de la planta presurizadora requiere pruebas de presión en las redes de agua, realizadas por el proveedor de las bombas.

Anexo al estanque de regulación del sector Conoco, se realizará la construcción de una sala de 5,4</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

m de largo y 7,5 m de ancho, que permitirá albergar un equipo electrógeno, tablero eléctrico y sala de bombeo, al respecto las características de los equipos de bombeo y planta de presurización se presentan a continuación.

Equipo de Bombeo y Planta de Presurización - Sector Conoco		
Características	Periodo (Año)	
	10	20
Altura dinámica	30	30
Caudal total	25 l/s	25 l/s
Equipos de bombeo	4	5
Caudal máximo	38,89 l/s	48,61 l/s
Marca	GRUNDGFOS/HYDRO	GRUNDGFOS/HYDRO
Modelo	MPC-E CRIE20-3	MPC-E CRIE20-2
Tipos de arranque	Electrónico	Electrónico
Potencia	5,5 kw	4 kw

Se contempla la habilitación de las obras eléctricas para la operación de la planta de presurización ubicada en el sector de Conoco. Para la conexión en la planta de presurización ubicada en el sector Conoco, de igual manera se considera una extensión de la línea de media tensión. La extensión de la línea de media tensión se ubicará en caminos públicos y recinto a expropiación del Ministerio de Obras Públicas (MOP), por lo tanto, no se requiere tramitar permisos de servidumbres de paso para dicha extensión.

Construcción red de distribución Boyeco (etapa 1, fase 2)

- Se excava una zanja de 40 cm de ancho a través de la faja fiscal de los caminos, utilizando equipo especializado.
- La excavación es mecánica.
- Los atravesamientos aéreos se implementarán en la red de distribución para evitar efectos sobre los cursos de agua, especialmente en los puentes.
- Las soluciones para cada atravieso se diseñarán y acordarán con la comunidad.

Se realizará la construcción de la red de distribución, la cual tendrá por objetivo distribuir el agua potable a los beneficiarios del proyecto. Se ubicará a un costado de los caminos, dentro de la faja fiscal. La red de distribución del Proyecto requiere la excavación de una zanja de 1,2 m de profundidad con un ancho variable para la instalación de tuberías que conforman la red, las características de estas se exponen a continuación a través de la siguiente tabla:

Características Tuberías y Ancho Basal de Zanja	
Diámetro Exterior Tuberías	Ancho Basal de Zanja
Menor de 600 mm	Diámetro exterior + 0,30 m
Igual o mayor de 600 mm	Diámetro exterior + 0,90 m

Se señala que la tubería de mayor diámetro proyectada corresponde a cañería de acero de 18 pulgadas (457,2 mm), por lo que el escenario más desfavorable corresponde a un ancho de zanja de 0,7562 m.

Cámaras Reductoras de Presión: con el objetivo de mantener los niveles de presión y la calidad del servicio, a lo largo de la línea de distribución proyectada se realizará la instalación de cámaras de regulación, como se indica en la siguiente tabla:

Ubicación Cámaras Reductoras de Presión - Macrosector Boyeco			
Fase	ID	Coordenadas (DATUM WGS 1984, HUSO 18 S)	
		Este	Norte
Fase 2	1	695801	5718462
	2	696777	5718233
	7	699869	5717968
	8	700964	5719780

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	14	699692	5719121

Arranques Domiciliarios: se realizará el suministro e instalación de los arranques domiciliarios con su correspondiente medidor de agua potable para cada vivienda (beneficiario). Los arranques se encontrarán construidos en cañería HDPE-10, con diámetro de 2” (0,0508 metros).
Para la materialización de cada arranque se realizará la excavación de una zanja de 0,3 metros, la cual se ubicará al costado de las entradas de cada vivienda, en suelos ya intervenidos.

Construcción red de distribución Boyeco (etapa 1, fase 3)

- Se excava una zanja de 40 cm de ancho a través de la faja fiscal de los caminos, utilizando equipo especializado.
- La excavación es mecánica.
- Los atravesamientos aéreos se implementarán en la red de distribución para evitar efectos sobre los cursos de agua, especialmente en los puentes.
- Las soluciones para cada atravieso se diseñarán y acordarán con la comunidad.

Se realizará la construcción de la red de distribución, la cual tendrá por objetivo distribuir el agua potable a los beneficiarios del proyecto. Se ubicará a un costado de los caminos, dentro de la faja fiscal. La red de distribución del Proyecto requiere la excavación de una zanja de 1,2 m de profundidad con un ancho variable para la instalación de tuberías que conforman la red, las características de estas se exponen a continuación a través de la siguiente tabla:

Características Tuberías y Ancho Basal de Zanja	
Diámetro Exterior Tuberías	Ancho Basal de Zanja
Menor de 600 mm	Diámetro exterior + 0,30 m
Igual o mayor de 600 mm	Diámetro exterior + 0,90 m

Se señala que la tubería de mayor diámetro proyectada corresponde a cañería de acero de 18 pulgadas (457,2 mm), por lo que el escenario más desfavorable corresponde a un ancho de zanja de 0,7562 m.

Cámaras Reductoras de Presión: con el objetivo de mantener los niveles de presión y la calidad del servicio, a lo largo de la línea de distribución proyectada se realizará la instalación de cámaras de regulación, como se indica en la siguiente tabla:

Ubicación Cámaras Reductoras de Presión - Macrosector Boyeco			
Fase	ID	Coordenadas (DATUM WGS 1984, HUSO 18 S)	
		Este	Norte
Fase 3	3	701003	5715524
	4	696400	5723468
	5	695859	5724412
	6	695642	5725075
	9	700475	5720898
	10	701141	5721329
	11	700370	5720467
	12	697966	5723099
	13	698274	5723695
	15	702615	5714944
	20	698680	5724644

Arranques Domiciliarios: se realizará el suministro e instalación de los arranques domiciliarios con su correspondiente medidor de agua potable para cada vivienda (beneficiario). Los arranques se encontrarán construidos en cañería HDPE-10, con diámetro de 2” (0,0508 metros).
Para la materialización de cada arranque se realizará la excavación de una zanja de 0,3 metros, la cual se ubicará al costado de las entradas de cada vivienda, en suelos ya intervenidos.

Construcción red

- Se excava una zanja de 40 cm de ancho a través de la faja fiscal de los caminos, utilizando equipo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

<table>
<tr>
<td>de distribución Panco (etapa 2, fase 4)</td>
<td>
especializado.
- La excavación es mecánica.
- Los atravesamientos aéreos se implementarán en la red de distribución para evitar efectos sobre los cursos de agua, especialmente en los puentes.
- Las soluciones para cada atravieso se diseñarán y acordarán con la comunidad.

Red de Distribución: se realizará la construcción de la red de distribución en el macrosector de Panco, la cual tendrá por objetivo distribuir el agua potable a los beneficiarios del proyecto. Se ubicará a un costado de los caminos, dentro de la faja fiscal como se indica en la siguiente figura, y tendrá un largo total de 20.425 m, la red de distribución continua la proyección de la faja fiscal, sin embargo, las cámaras reductoras de presión se ubican en las coordenadas señaladas a continuación:
<table>
<tr><td colspan="4">Ubicación Cámaras Reductoras de Presión</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Macrosector</td><td rowspan="2">ID</td><td colspan="2">Coordenadas (Datum WGS 1984, Huso 18 S)</td></tr>
<tr><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Panco</td><td>16</td><td>702.809</td><td>5.717.219</td></tr>
<tr><td>17</td><td>703.689</td><td>5.717.052</td></tr>
</table>

Se contempla una planta re-elevadora a construir, que consisten en cámaras de hormigón armado, de 7,50 m de largo, 1,65 m de ancho y 2 m de profundidad, que permitirán albergar un estanque hidroneumático, equipo de bombeo y tablero eléctrico. Las características de los equipos de bombeo a utilizar se presentan en la siguiente tabla:
<table>
<tr><td rowspan="2">Hidropack</td><td colspan="2">Requerimientos del sistema</td><td colspan="2">Características</td><td colspan="2">Coordenadas (DATUM WGS 1984, HUSO 18 S)</td></tr>
<tr><td>Caudal (l/s)</td><td>Altura (m)</td><td>Modelo</td><td>Potencia</td><td>Norte</td><td>Este</td></tr>
<tr><td>N°1 Panco</td><td>1,61</td><td>100</td><td>KSB S 100 D- 7/18</td><td>3</td><td>5.721.674</td><td>703.359</td></tr>
</table>

Arranques domiciliarios: Se realizará el suministro e instalación de los arranques domiciliarios con su correspondiente medidor de Agua Potable para cada vivienda (beneficiario). Los arranques se encontrarán construidos en cañería HDPE-10, con diámetro de 2” (0,0508 m).
Para la materialización de cada arranque se realizará la excavación de una zanja de 0,3 m, la cual se ubicará al costado de las entradas de cada vivienda, en suelos ya intervenidos.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción red de distribución Collimallin (etapa 2, fase 4)</td>
<td>
- Se excava una zanja de 40 cm de ancho a través de la faja fiscal de los caminos, utilizando equipo especializado.
- La excavación es mecánica.
- Los atravesamientos aéreos se implementarán en la red de distribución para evitar efectos sobre los cursos de agua, especialmente en los puentes.
- Las soluciones para cada atravieso se diseñarán y acordarán con la comunidad.

Red de Distribución: se realizará la construcción de la red de distribución en el macrosector de Collimallin, la cual tendrá por objetivo distribuir el agua potable a los beneficiarios del proyecto. Se ubicará a un costado de los caminos, dentro de la faja fiscal como se indica en la siguiente figura, y tendrá un largo total de 42.340 m, la red de distribución continua la proyección de la faja fiscal, sin embargo, las cámaras reductoras de presión se ubican en las coordenadas señaladas a continuación:
<table>
<tr><td colspan="4">Ubicación Cámaras Reductoras de Presión</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Macrosector</td><td rowspan="2">ID</td><td colspan="2">Coordenadas (Datum WGS 1984, Huso 18 S)</td></tr>
<tr><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Collimallin</td><td>18</td><td>700.646</td><td>5.723.624</td></tr>
<tr><td>19</td><td>699.929</td><td>5.725.759</td></tr>
</table>

Se contemplan una planta re-elevadora a construir, que consisten en cámaras de hormigón armado, de 7,50 m de largo, 1,65 m de ancho y 2 m de profundidad, que permitirán albergar un estanque hidroneumático, equipo de bombeo y tablero eléctrico. Las características de los equipos de
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

bombeo a utilizar se presentan en la siguiente tabla:

Hidropack	Requerimientos del sistema		Características		Coordenadas (DATUM WGS 1984, HUSO 18 S)	
	Caudal (l/s)	Altura (m)	Modelo	Potencia	Norte	Este
N°2 Collimallin	1,61	100	KSB S 100 D- 7/18	3	5.727.681	702.024

Arranques domiciliarios: Se realizará el suministro e instalación de los arranques domiciliarios con su correspondiente medidor de Agua Potable para cada vivienda (beneficiario). Los arranques se encontrarán construidos en cañería HDPE-10, con diámetro de 2" (0,0508 m).
Para la materialización de cada arranque se realizará la excavación de una zanja de 0,3 m, la cual se ubicará al costado de las entradas de cada vivienda, en suelos ya intervenidos.

Construcción red de distribución Galvarino (etapa 2, fase 5)

- Se excava una zanja de 40 cm de ancho a través de la faja fiscal de los caminos, utilizando equipo especializado.
- La excavación es mecánica.
- Los atravesamientos aéreos se implementarán en la red de distribución para evitar efectos sobre los cursos de agua, especialmente en los puentes.
- Las soluciones para cada atravieso se diseñarán y acordarán con la comunidad.

Se realizará la construcción de la red de, la cual tendrá por objetivo distribuir el agua potable a los beneficiarios del proyecto. Esta se ubicará a un costado de los caminos, dentro de la faja fiscal.

Como se ha indicado anteriormente para la instalación de las tuberías que conformarán la red de distribución se contempla la excavación de una zanja de profundidad de 1,2 metros, y de ancho variable, sin embargo, se considerará el escenario más desfavorable que corresponde a un ancho de zanja de 1,20 metros, ya que la cañería de mayor diámetro a utilizar es una cañería de acero de 18 pulgadas.

En la siguiente tabla se muestran las características del equipo planta reelevadora, Macrosector Galvarino - Chol Chol

Equipo Planta Reelevadora, Fase 4						
Hidropack	Requerimientos del sistema		Características		Coordenadas (DATUM WGS 1984, HUSO 18 S)	
	Caudal (l/s)	Altura (m)	Modelo	Potencia	Norte	Este
Galvarino - Chol Chol	1,61	100	KSB S 100 D-7/18	3	5.721.674	703.359

La red de distribución será complementada con la instalación de Cámaras Reductoras de Presión, con el objetivo de mantener las condiciones del servicio en la distribución del agua potable. Las Coordenadas Cámaras Reductoras de Presión, Macrosector Galvarino - Chol Chol, se presentan en la siguiente tabla:

ID	Coordenadas (DATUM WGS 1984, HUSO 18 S)	
	Este	Norte
21	697.451	5.729.506
22	697.459	5.729.531
23	693.226	5.729.906
24	692.460	5.730.419
25	693.215	5.731.471
26	695.145	5.733.946

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

<table>
<tr><td></td><td>Se realizará el suministro e instalación de los arranques domiciliarios con su correspondiente medidor de agua potable para cada vivienda (beneficiario). Los arranques se encontrarán construidos en cañería HDPE-10, con diámetro de 2” (0,0508 metros).
Para la materialización de cada arranque se realizará la excavación de una zanja de 0,3 metros, la cual se ubicará al costado de las entradas de cada vivienda, en suelos ya intervenidos.</td></tr>
<tr><td>Construcción red de distribución Mañiuco (etapa 2, fase 6)</td><td>- Se excava una zanja de 40 cm de ancho a través de la faja fiscal de los caminos, utilizando equipo especializado.
- La excavación es mecánica.
- Los atravesamientos aéreos se implementarán en la red de distribución para evitar efectos sobre los cursos de agua, especialmente en los puentes.
- Las soluciones para cada atravieso se diseñarán y acordarán con la comunidad.

Incluye la Caseta de Tratamiento Recloración, Impulsión, Estanques semienterrados y Red de Distribución Mañiuco, cuyas obras se indican a continuación:

Planta Reelevadora y Red de Impulsión: se realizará la implementación de una planta reelevadora de agua potable (PEAP) y una línea de impulsión para mantener un correcto suministro de agua potable durante la fase de operación. Las características de la infraestructura que albergará el equipo de bombeo corresponden a una cámara de hormigón armado, de 7,5 m de largo, 1,65 m de ancho y 2 m de profundidad.

Caseta de Tratamiento (re-cloración): se realizará la implementación de una caseta de tratamiento, específicamente para realizar una re-cloración en el agua potable presente en la red de distribución, con el objetivo de mantener los niveles de cloro libre residual exigidos por la normativa.
La caseta de tratamiento se ubicará en el recinto de la planta reelevadora de agua potable (PEAP y ESE = 50 m^3).

Estanques Semienterrados: con el objetivo de brindar un correcto servicio, se realizará la construcción de dos estanques, uno de carga con una capacidad de 50 m^3 y otro estanque de regulación con una capacidad de 500 m^3, los cuales presentan las siguientes características:

<table>
<tr><td colspan="3">Características Estanques Semienterrados, Fase 6</td></tr>
<tr><td>Características</td><td>Estanque de Regulación (ESE V= 500m^3)</td><td>Estanque de Carga (PEAP y ESE V=50m^3)</td></tr>
<tr><td>Ubicación</td><td>702.712 E; 5.730.820 N</td><td>702.024 E; 5.727.681 N</td></tr>
<tr><td>Capacidad</td><td>500 m^3</td><td>50 m^3</td></tr>
<tr><td>Tipo de Estanque</td><td>Semienterrado</td><td>Semienterrado</td></tr>
<tr><td>Materialidad</td><td>Hormigón</td><td>Hormigón</td></tr>
</table>

Se realizará la construcción de la red de, la cual tendrá por objetivo distribuir el agua potable a los beneficiarios del proyecto. Esta se ubicará a un costado de los caminos, dentro de la faja fiscal, con una longitud de 115.522 m, complementada con cámaras reductoras de presión.

Como se ha indicado anteriormente para la instalación de las tuberías que conformarán la red de distribución se contempla la excavación de una zanja de profundidad de 1,2 m, y de ancho variable, sin embargo, se considerará el escenario más desfavorable que corresponde a un ancho de zanja de 1,20 m, ya que la cañería de mayor diámetro a utilizar es una cañería de acero de 18 pulgadas (457,2 mm). Respecto a la ubicación de las cámaras reductoras de presión, se señalan las coordenadas referidas al Datum WGS 84 Huso 18, a través de la siguiente tabla:

<table>
<tr><td>Id</td><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td>28</td><td>701521</td><td>5729836</td></tr>
<tr><td>29</td><td>701881</td><td>5728998</td></tr>
<tr><td>30</td><td>701519</td><td>5730768</td></tr>
<tr><td>31</td><td>701780</td><td>5731645</td></tr>
<tr><td>32</td><td>700428</td><td>5731342</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

33	700175	5730948
34	698609	5731840
35	699774	5730611
36	698166	5732321
37	699700	5733267
38	699168	5733732
39	699215	5736894
40	701919	5734303
41	699486	5734836
42	698640	5735378
43	697393	5736623
44	697994	5736094
45	703127	5737295
46	703017	5737375
47	700129	5739043
48	697370	5740040

Se realizará el suministro e instalación de los arranques domiciliarios con su correspondiente medidor de agua potable para cada vivienda (beneficiario). Los arranques se encontrarán construidos en cañería HDPE-10, con diámetro de 2" (0,0508 m).

Para la materialización de cada arranque se realizará la excavación de una zanja de 0,3 m, la cual se ubicará al costado de las entradas de cada vivienda, en suelos ya intervenidos.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua Potable	Para el suministro de agua potable, se realizará la construcción de un sistema de agua potable particular, el cual tendrá una capacidad de suministro de 100 l/hab/día. Para el abastecimiento del sistema se realizará la contratación de un camión aljibe que transportará agua potable, cumpliendo con lo establecido en el Decreto 41, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias para la Provisión de Agua Potable Mediante el Uso de Camiones Aljibe.
Servicios Higiénicos	La provisión de servicios higiénicos se realizará mediante la construcción y/o implementación de baños modulares, compuestos por WC y Lavamanos, conectados a un sistema de alcantarillado particular, conformado por una fosa séptica prefabricada.
Energía	Para el abastecimiento de energía eléctrica de la instalación de faena se utilizará un grupo generador de 150 kVA. Las emisiones provenientes de los grupos generadores serán declaradas a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Combustible	Se realizará la habilitación de un estanque de combustible de 1000 l, prefabricado y certificado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), el cual se ubicará en cada instalación de faenas, donde los vehículos y maquinaria se podrán abastecer durante la fase de construcción.
Alimentación	La alimentación de los trabajadores será provista por un restaurante o empresa de alimentación local con los permisos vigentes otorgados por la autoridad sanitaria que trasladará las raciones al comedor dispuesto en las instalaciones de faenas, a través de un servicio de alimentación que posea las autorizaciones para el transporte y manipulación de alimentos.
Alojamiento	No se proyecta el suministro de alojamiento, ni la construcción de campamentos.
Vehículos y Maquinaria	Para el proyecto se considera la utilización de vehículos menores para el transporte interno de personal, equipos y maquinaria (uso solo dentro del área del proyecto) y el uso de vehículos mayores y maquinaria, que se indican a continuación.

Vehículos y Maquinaria - Fase de construcción

Vehículo y/o Maquinaria	Cantidad	Total (Considerando ambas instalaciones de faenas)
Camionetas	2	4
Camión cama baja	2	4
Retroexcavadora	2	4
Camión tolva	5	10
Camión ¾	1	2
Mini excavadora	2	4

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Camión mixer	4	8	
Zanjadora	2	4	

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	La cantidad de agua requerida para la fase de construcción considerando el máximo de 90 trabajadores y el abastecimiento de 100 l/hab/día, será de 9 m^3/día.
Vegetación	Se proyecta la corta de 1,45 ha de especies forestales (monocultivos).

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	La emisión de material particulado del proyecto durante la fase de construcción se distribuye en una extensa área, por lo que se considera que la afectación a la salud de la población es mínima y transitoria, debido principalmente a lo acotado de las actividades, las cuales, en su gran mayoría, serán de construcción de zanja para instalación de tuberías de conducción de agua y tránsito vehicular. Las principales actividades o fuentes de emisión y tipos de contaminantes asociados a la fase de construcción del proyecto corresponden a:

Fase	Tipo de emisión	Actividad	Contaminantes
Construcción	Emisiones directas	Escarpe	MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS
		Excavación	
		Carga y descarga de material	
		Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	
		Combustión de maquinaria	NOx, CO, MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS
		Combustión de motores de vehículos en caminos no pavimentados	NOx, CO, NH_3, SOx, MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS
	Emisiones indirectas	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS
		Combustión de motores de vehículos en caminos pavimentados	NOx, CO, NH_3, SOx, MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS
Operación	Emisiones indirectas	Grupos Electrógenos	NOx, CO, SOx, MP10, MP2,5 y MPS

Durante la fase de construcción se proyecta la generación de las siguientes emisiones atmosféricas:

Resumen Emisiones Atmosféricas Etapa 1							
Fuente	SO_2	NOX	NH_3	CO	$MP_{2.5}$	MP_{10}	MPS
Escarpe	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,22798	0,22798	0,22798
Excavación	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,59286	1,15503	1,54004
Carga	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00512	0,03379	0,07144
Descarga	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00512	0,03379	0,07144
Tránsito caminos no pavimentados pesados	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,26543	2,65427	8,67060
Tránsito camino pavimentado exterior	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,64588	2,66964	13,90797
Motor vehículos caminos no pavimentados	0,00023	0,12433	0,000103	0,00405	0,00075	0,00075	0,00075
Motor vehículos caminos pavimentados	0,00202	1,11484	0,00092	0,03629	0,00669	0,00669	0,00669
Motor Maquinaria	0,00000	5,68776	0,00228	2,04654	0,26632	0,26632	0,26632

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Total	0,00225	6,92693	0,00330	2,08687	2,01613	7,04825	24,76323

Resumen Emisiones Atmosféricas Etapa 2							
Fuente	SO_2	NOX	NH_3	CO	$MP_{2.5}$	MP_{10}	MPS
Escarpe	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,23011	0,23011	0,23011
Excavación	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,02969	2,00609	2,67478
Carga	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01673	0,11047	0,23357
Descarga	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01673	0,11047	0,23357
Tránsito caminos no pavimentados pesados	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,12700	1,27000	4,14867
Tránsito camino pavimentado exterior	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,16812	0,69487	3,62006
Motor vehículos caminos no pavimentados	0,00011	0,06061	0,00005	0,00195	0,00036	0,00036	0,00036
Motor vehículos caminos pavimentados	0,00098	0,54550	0,00045	0,01758	0,00327	0,00327	0,00327
Motor Maquinaria	0,00000	4,70166	0,00000	1,69511	0,21402	0,21402	0,21402
Total	0,00109	5,30777	0,00050	1,71464	1,80602	4,63967	11,35841

La fase de construcción corresponde a la fase donde se generará la mayor cantidad de emisiones atmosféricas por el proyecto, y dado que su emplazamiento se encuentra dentro de los límites geográficos del Plan de Descontaminación Atmosférico de Temuco, para la fase se deberá realizar la implementación de formas de abatimiento, que el presente caso, será la utilización de supresor de polvo y restricción de velocidad de desplazamiento. Las áreas en las que se aplicarán el supresor quedará sujeta a las reuniones con los habitantes de las comunidades, a través de las gestiones del gestor comunitario que se encontrará durante la fase de construcción del proyecto.

En lo que respecta a potenciales emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), las partes, obras y acciones a desarrollarán durante la fase de construcción generarán principalmente la resuspensión de material particulado debido a las acciones de movimientos de tierra y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, por lo que las emisiones de GEI son poco relevantes o insignificantes para este tipo de obras.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	En la etapa de construcción se generarán aguas servidas producto del uso de servicios higiénicos principalmente. Se estima un máximo de 45 trabajadores, lo que, con una dotación de 100 l/día por persona y un coeficiente de recuperación de 80%, da un caudal a tratar de aproximadamente 3,6 m^3/día, por cada instalación de faenas, es decir 7,2 m^3/día. Para los frentes de trabajo, se contará con baños químicos. Estos serán retirados por una empresa autorizada y su contenido será dispuesto según la legislación vigente, para lo cual se llevará un registro en faena identificando: fecha de retiro, volumen, tipo de residuo, patente de camión y empresa responsable.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para la modelación de las actividades necesarias para la ejecución del Proyecto, se consideró el peor escenario, el cual contempla el funcionamiento simultáneo de cada una de las fuentes emisoras de ruido, las cuales son descritas a continuación: Instalación o montaje de las redes de agua potable, con retroexcavadora neumática, retroexcavadora tipo Caterpillar, Zanjadora, camión tolva, camión 3/4, camión pluma y camionetas. Para el caso específico de la red de distribución, para la captación de la planta de tratamiento, excavadora, retroexcavadora

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

neumática, camión tolva, camión ¾, camión pluma, camión mixer, placa compactadora, camión cama baja y zanjadora.

Dado que toda el área corresponde a zona rural y según el Decreto Supremo N°38/11, que indica, los máximos permitidos para zonas rurales serán en función de mediciones de ruido de fondo, permitiendo 10 db(A) sobre el ruido medido como máximo permitido o el indicado para zona III, utilizando el valor más restrictivo.

A causa de la gran cantidad de receptores existentes, se han tenido a la vista las siguientes consideraciones:
- En base a las fuentes emisoras de ruido, se sumaron sinérgicamente, considerándolas como un punto único de emisión, de tipo lineal.
- Se llevo a cabo una modelación en plano, con el punto de emisión, que considera la suma de todas las fuentes, posteriormente se calcularon los niveles de emisión a diferentes distancias. todo esto en base a los indicado en el D.S.38/11 calculado según la norma ISO 9613-2.
- Se verificó posteriormente a que distancia se encuentra con resultados dentro de normativa considerando como máximo permitido lo que indica el D.S. N°38/11, con 10 db (A) sobre el mínimo medido, que permitiría el valor de 54 db(A) como máximo.
- Se revisaron aquellos receptores que se encontraban fuera de normativa en base a la distancia igual o menor calculada en los cuales se deben implementar medidas de control cuando corresponda.
- Se obtuvieron mapas de ruido por sector.

Los resultados obtenidos de la modelación realizada. Fase de construcción de obras varias en los receptores más cercanos corresponden a:

Obra	Receptor	NPC dB(A)	Máximo Permitido Horario Diurno	Cumplimiento D.S. 38/11 Horario Diurno
Instalación de Faenas 1	IF1	39	49	CUMPLE
	IF2	38	46	CUMPLE
Instalación de Faenas 2	IF1	49	62	CUMPLE
	IF2	45	58	CUMPLE
	IF3	40	58	CUMPLE
Obras de Captación	OC1	38	46	CUMPLE
	OC2	32	49	CUMPLE
	OC3	38	46	CUMPLE
	OC4	40	49	CUMPLE
Obras Sector Conoco	SC1	31	52	CUMPLE
	SC2	35	52	CUMPLE
	SC3	41	52	CUMPLE
	SC4	40	51	CUMPLE
	SC5	36	52	CUMPLE
Planta Reelevadora Panco	RP1	30	62	CUMPLE
	RP2	22	62	CUMPLE
	RP3	22	62	CUMPLE
Planta Reelevadora Collimallin	RC1	35	58	CUMPLE
	RC2	35	58	CUMPLE
	RC3	33	62	CUMPLE
Planta Reelevadora Chol Chol - Galvarino	CC1	39	54	CUMPLE
	CC2	35	54	CUMPLE
Planta Reelevadora Mañiuco	RM1	49	55	CUMPLE
	RM2	39	51	CUMPLE
	RM3	48	55	CUMPLE
Obras Mañiuco	ES1	25	52	CUMPLE

Se ha calculado una distancia mínima de 5 m (buffer), que considera como la distancia más cercana a la cual podría estar la maquinaria en etapa de construcción (excavación e instalación de ductos) a una vivienda. Necesariamente para cumplimiento se debe considerar la operación no simultánea de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	maquinarias destinadas a tal propósito, esto es: a) Movimiento de tierra utilizando retroexcavadora de potencia y peso máximo de 72kw y 16t respectivamente. b) Acción de carga de camiones tolva mediante retroexcavadora declarada en acción anterior u otra de igual características técnicas, manteniendo la destinada a movimiento de tierra no operativa y con motor apagado, al igual que camión tolva que recibe las masas de tierra. c) Acción de retiro de masas de tierra extraídas mediante desplazamiento de camión tolva, a velocidad no superior de 20km/h, y con la o las retroexcavadoras con motor apagado. No se permitirá desplazamiento simultáneo de las fuentes de ruido camión 3/4 ni camionetas mientras se estén ejecutando las acciones de movimiento de tierra o de carga de masas de tierra extraídas. Todo vehículo en estado estacionario deberá permanecer con motor apagado, permitiéndose el encendido únicamente al iniciar el desplazamiento. Se utilizará como medida de control barreras acústicas móviles, que actuarán además, como impermeabilización visual en los receptores que se encuentren dentro del buffer de 5 metros. Las características corresponden a: - Construcción de dos paneles de OSB apilados, uno sobre otro, uno considerando su altura de 2,4m, y la otra con su ancho de 1,2 m, obteniendo así una barrera acústica de altura 3,6 m. Los paneles de OSB deberán ser de espesor 15 mm. La cara interior debe considerar lana mineral, de roca o similar, de espesor mínimo 50 mm, adherida a las planchas de OSB con malla Rachel en la cara interior de la barrera (cara en dirección a las máquinas consideradas en la etapa de construcción). Se recomienda complementar con cumbrera sobre la barrera, con panel de OSB de igual características, en su ancho (1,2 m) con inclinación de 45° desde la dirección de las fuentes de ruido. Para poder operar y dar cumplimiento a la normativa, es decir con un nivel máximo de 54 db(A) en el receptor (5 m “más cercano”), en el área de captación se considera una barrera acústica proyectada consistente en dos paneles de OSB apilados, uno sobre otro, uno considerando su altura de 2,4 m, y la otra con su ancho de 1,2 m, obteniendo así una barrera acústica de altura 3,6 m. Los paneles de OSB deberán ser de espesor 15 mm. La cara interior debe considerar lana mineral, de roca o similar, de espesor mínimo 50 mm, adherida a las planchas de OSB con malla Rachel en la cara interior de la barrera (cara en dirección a las máquinas consideradas en la etapa de construcción). Se complementará con cumbrera sobre la barrera, con panel de OSB de igual características, en su ancho (1,2 m) con inclinación de 45° desde la dirección de las fuentes de ruido. Para el caso de la captación se deberá implementar un sistema similar (misma atenuación) de tipo definitivo para la etapa de operación de esta.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Se utilizan los criterios establecidos en el documento FTA Report N° 0123 del año 2018 “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual” de la Administración Federal de Transportes (FTA) de Estados Unidos, que establece entre otras consideraciones criterios sobre daño estructural, y grados de molestia sobre la comunidad. Para la evaluación del potencial daño sobre las estructuras, el citado documento FTA Report N° 0123-2018 establece entre otras consideraciones, un límite de riesgo de daño a nivel cosmético sobre las edificaciones de acuerdo expresado en términos de la Velocidad Peak de Partícula (PPV). Para efectos de evaluación, considerando las características predominantes de las edificaciones en el entorno del proyecto, se adopta como criterio de evaluación el límite de 0,2 in/s (pulgadas/segundo). Para evaluar las molestias sobre la comunidad que pueden generar las vibraciones producidas por las actividades del proyecto, el citado documento de la FTA establece entre otras consideraciones, un criterio de impacto en términos del Nivel de vibración transmitido por el terreno (GBV por su sigla en inglés), considerando las distintas categorías de usos de suelo y la frecuencia de los eventos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Considerando que la mayoría de los receptores corresponde a uso residencial Categoría 2, donde la cantidad de eventos de vibración bajo condiciones desfavorables se estima como Frecuentes siendo el nivel máximo permisible de 72 VdB.

En la siguiente tabla se expone la menor distancia de cada punto receptor asociado a la red y otras faenas, hacia el frente de trabajo más cercano del Proyecto y las Velocidades de Partículas (PPV) estimadas en los puntos receptores:

Distancia a Receptores PPV y Lv Estimado - Fase de Construcción					
Distancia (m)	Distancia (ft)	PPV a 25 pies (7,62 m) [pulgada/s]	Lv [VdB] (ref. 10-6 [pulgada/s)	PPV Proyectado (in/seg)	Lv VdB
5	16,4042	0,089	83	0,1338	70
5	16,4042	0,076	82	0,0404	69
5	16,4042	0,076	82	0,0404	69
5	16,4042	0,089	83	0,0473	70
5	16,4042	0,076	82	0,0404	69
5	16,4042	0,089	83	0,0473	70
5	16,4042	0,003	54	0,0016	41

A partir de la tabla anterior, se puede observar que, en la fase de construcción los valores de velocidad peak de partículas (PPV) fluctúan entre 0,0016 y 0,1338 [pulgadas/s], mientras que los valores de Nivel de Vibración (Lv) varían entre 41 y 70 [VdB]. Estos niveles de vibración consideran el escenario más desfavorable ubicando maquinarias en los lugares efectivos de operación más cercanos a los receptores. Según los valores obtenidos mediante la proyección de vibraciones, el proyecto no supera los criterios establecidos en la normativa de referencia. Se debe considerar que la distancia, bajo la cual se proyectan los niveles de vibración, corresponde a 5 metros, considerado como el peor escenario.

En la siguiente Tabla se presentan los resultados de Vibración en base la caracterización de emisiones de vibración de las maquinarias utilizadas durante el Proyecto, para receptores en general construcción red de distribución, Instalación de faenas e infraestructura.

Fuente	Distancia (m)	Distancia (ft)	PPV Proyectado (in/seg)	Criterio FTA PPV	PPV ¿Cumple?	Lv Proyectado (VdB)	Criterio FTA PPV	Lv ¿Cumple?
Retro Excavadora	5	16,4042	0,0473	0,2	Cumple	70	72,0	Cumple
Camión Pluma	5	16,4042	0,0404	0,2	Cumple	69	72,0	Cumple
Camión Mixer	5	16,4042	0,0404	0,2	Cumple	69	72,0	Cumple
Motoniveladora	5	16,4042	0,0473	0,2	Cumple	70	72,0	Cumple
Camión Tolva	5	16,4042	0,0404	0,2	Cumple	69	72,0	Cumple
Excavadora/ zanjadora	5	16,4042	0,0473	0,2	Cumple	70	72,0	Cumple
Cargador Frontal	5	16,4042	0,0016	0,2	Cumple	41	72,0	Cumple

A partir de la tabla anterior, se puede observar que, tanto para la fase de construcción, los valores de velocidad peak de partículas (PPV) y los valores de Nivel de Vibración (Lv) estimados se encuentran por debajo de los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables serán originados, principalmente, por el consumo de alimentos de parte del personal y corresponden a residuos orgánicos, restos de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de oficinas y comedor, los que serán almacenados temporalmente en contenedores herméticamente cerrados, que se mantendrán en bodega de residuos asimilables a domiciliarios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Para la estimación de residuos sólidos domiciliarios a generar por las acciones de la fase de construcción, se señala que se considera una mano de obra máxima de 45 personas, por cada instalación de faenas, es decir, que durante la fase de construcción participará un total de 90 trabajadores como máximo.

Por lo anterior, en la siguiente tabla se detallan los residuos a generar:

Etapa	N° Máximo de trabajadores	Tasa de generación* (kg/hab/día)	Cantidad generada (kg/día)	Duración (Días)	Total por Etapa (kg)
Etapa 1 (Fase 1, 2 y 3)	45	1,1	49,5	658	32.751 (32,7 ton aprox)
Etapa 2 (Fase 4, 5 y 6)	45	1,1	49,5	658	32.751 (32,7 ton aprox)

En cada instalación de faenas existirá una bodega que permitirá almacenar los residuos, de forma temporal y resguardándolos de condiciones meteorológicas y eventos meteorológicos extremos, por lo que no se prevén efectos sobre los recursos naturales. En dicho sentido, y en consideración de la variable "cambio climático", se debe considerar que la disposición de estos no implique un incremento en los riesgos por eventos meteorológicos extremos. En relación a ello, el proyecto no considera la disposición final de residuos sólidos, y esto se encontrará a cargo de una empresa autorizada para ello.

Residuos Sólidos Industriales no Peligrosos (inertes)

Los residuos sólidos industriales no peligrosos son aquellos desechos inertes que por sus características, formas o volumen no son asimilables a residuos domiciliarios, pero no presentan las características de peligrosidad definidas en el DS 148/2004 "Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos".
Durante la fase de construcción, los residuos industriales no peligrosos (inertes) corresponden principalmente a excedentes de los movimientos de tierra, restos de materiales como fierros, maderas, plásticos, guantes y huaipes sin manchas de aceite, los que se describen a continuación.

Etapa	Residuos	Tasa de Generación	Generación total
Etapa 1 (Fase 1, 2 y 3)	Excedentes movimiento de tierra	1.262 m^3/mes	27.762 m^3
	Restos de fierro	200 kg/mes	4.400 kg
	Restos de madera	150 kg/mes	3.300 kg
	Plásticos	50 kg/mes	1.100 kg
	Guantes y huaipes sin manchas de aceite	8 kg/mes	176 kg
	Restos de soldadura	8 kg/mes	176 kg
	Restos de discos de corte	16 kg/mes	352 kg
	Papeles y cartones	2 kg/mes	44 kg
Etapa 2 (Fase 4, 5 y 6)	Excedentes movimiento de tierra	1.899 m^3/mes	41.775 m^3
	Restos de fierro	200 kg/mes	4.400 kg
	Restos de madera	150 kg/mes	3.300 kg
	Plásticos	50 kg/mes	1.100 kg
	Guantes y huaipes sin manchas de aceite	8 kg/mes	176 kg
	Restos de soldadura	8 kg/mes	176 kg
	Restos de discos de corte	16 kg/mes	352 kg
	Papeles y cartones	2 kg/mes	44 kg

En cada instalación de faenas existirá una bodega que permitirá almacenar los residuos, de forma temporal y resguardándolos de condiciones meteorológicas y eventos meteorológicos extremos, por lo que no se prevén efectos sobre los recursos naturales. En dicho sentido, y en consideración de la variable "cambio climático", se debe considerar que la disposición de estos no implique un incremento en los riesgos por eventos meteorológicos extremos. En relación a ello, el proyecto no considera la disposición final de residuos sólidos, y esto se encontrará a cargo de una empresa autorizada para ello.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos	Los residuos peligrosos a generar durante la fase de construcción del proyecto corresponden

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

peligrosos	principalmente a restos de materiales e insumos derivados de las acciones de construcción, y corresponden a tarros y envases con restos de pintura, huaipes u otro material absorbente contaminado con restos de grasas, lubricantes, combustibles, pinturas, entre otros, envases de adhesivos, envases de solventes, aceite lubricante, pilas y baterías en desuso. Se estima una generación de residuos peligrosos de 25 kg/mes por cada instalación de faenas, generando un total de 1.100 kg en la totalidad de la fase de construcción del proyecto (22 meses), lo que se detalla a continuación: Etapa 1 (Fase 1, 2 y 3): - Tarros y envases contaminados - Huaipes y material absorbente contaminado - Aceites - Pilas y Baterías; 25 kg/mes; 550 kg Etapa 2 (Fase 4, 5 y 6): - Tarros y envases contaminados - Huaipes y material absorbente contaminado - Aceites - Pilas y Baterías; 25 kg/mes; 550 kg En cada instalación de faenas existirá una bodega que permitirá almacenar los residuos, de forma temporal y resguardándolos de condiciones meteorológicas y eventos meteorológicos extremos, por lo que no se prevén efectos sobre los recursos naturales. En dicho sentido, y en consideración de la variable "cambio climático", se debe considerar que la disposición de estos no implique un incremento en los riesgos por eventos meteorológicos extremos. En relación a ello, el proyecto no considera la disposición final de residuos peligrosos, y esto se encontrará a cargo de una empresa autorizada para ello.

Etapa	Residuos Peligrosos Proyectados	Tasa de Generación (kg/mes)	Generación total
Etapa 1 (Fase 1, 2 y 3)	- Tarros y envases contaminados - Huaipes y material absorbente contaminado - Aceites - Pilas y Baterías	25 kg/mes	550 kg
Etapa 2 (Fase 4, 5 y 6)	- Tarros y envases contaminados - Huaipes y material absorbente contaminado - Aceites - Pilas y Baterías	25 kg/mes	550 kg

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Productos químicos	Para la fase de construcción se contempla el almacenamiento temporal de productos químicos a utilizar en acciones propias de la materialización de infraestructura, tales como aceites y lubricantes, pinturas al agua, pinturas sintéticas y pinturas en spray, como se indica a continuación: Aceites y Lubricantes; Balde 19 l; 1; Líquido Pinturas al Agua; Galón de pintura; 5; Líquido Pinturas Sintéticas; Galón de pintura; 5; Líquido Pinturas en Spray; Envase 0,75 – 1 l; 5; Gaseoso Pilas y Baterías; Unidad; 5; Sólido Todas las sustancias y productos químicos a utilizar serán almacenados en bodegas acondicionadas para ello, resguardándolos de las condiciones meteorológicas y eventos meteorológicos extremos en todo momento.

Producto a Almacenar	Tipo de Envases	Cantidad (unidad/mes)	Estado
Aceites y Lubricantes	Balde 19 l	1	Líquido
Pinturas al Agua	Galón de pintura	5	Líquido
Pinturas Sintéticas	Galón de pintura	5	Líquido
Pinturas en Spray	Envase 0,75 – 1 l	5	Gaseoso
Pilas y Baterías	Unidad	5	Sólido

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Grupo electrógeno
Instalaciones domiciliarias

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/2163691431

<table>
<tr><td>Pruebas iniciales</td><td>Con la fase de construcción finalizada, el proyecto podrá hacer las pruebas iniciales, y así dar inicio a la fase de operación, donde se realizarán las principales acciones del proyecto, que tendrán por objetivo suministrar de agua potable a los beneficiarios del proyecto</td></tr>
<tr><td>Captación y tratamiento de agua cruda captada desde el río Chol Chol</td><td>Se realizará la captación de agua cruda desde el río Chol Chol, mediante un captador superficial tipo chupador. La captación de agua cruda se realizará mediante una obra de captación superficial, donde el agua captada será impulsada hacia pozo profundo que actuará como sentina de acumulación.

La captación de agua cruda desde el río Chol Chol se encuentra asociada a un derecho concedido por 87,2 l/s. Del caudal a extraer, se estima que para los beneficiarios actuales del proyecto se necesita un caudal de 62,19 l/s, el cual se proyecta en función del crecimiento poblacional, por 20 años.

Los caudales de funcionamiento proyectado durante la fase de operación del proyecto:

<table>
<tr><td colspan="2">Caudales de Funcionamiento Proyectado - Fase de Operación</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Año</td><td>Características de Funcionamiento</td></tr>
<tr><td>Caudal Adoptado [l/s]</td></tr>
<tr><td>2022</td><td>62,19</td></tr>
<tr><td>2023</td><td>62,19</td></tr>
<tr><td>2024</td><td>62,19</td></tr>
<tr><td>2025</td><td>62,19</td></tr>
<tr><td>2026</td><td>62,19</td></tr>
<tr><td>2027</td><td>62,19</td></tr>
<tr><td>2028</td><td>62,19</td></tr>
<tr><td>2029</td><td>62,19</td></tr>
<tr><td>2030</td><td>62,19</td></tr>
<tr><td>2031</td><td>85,95</td></tr>
<tr><td>2032</td><td>85,95</td></tr>
<tr><td>2033</td><td>85,95</td></tr>
<tr><td>2034</td><td>85,95</td></tr>
<tr><td>2035</td><td>85,95</td></tr>
<tr><td>2036</td><td>85,95</td></tr>
<tr><td>2037</td><td>85,95</td></tr>
<tr><td>2038</td><td>85,95</td></tr>
<tr><td>2039</td><td>85,95</td></tr>
<tr><td>2040</td><td>85,95</td></tr>
</table>

El tratamiento del agua cruda se realizará mediante una planta de filtros que tendrá por objetivo reducir los contaminantes presentes en ella. Posteriormente se realizará la potabilización de ella mediante la aplicación de solución de hipoclorito.

Durante la fase de operación se requerirá el uso de un sistema de tratamiento, con el objetivo de cumplir con lo establecido en la NCh 409/2005. El tratamiento de agua cruda captada desde el río Chol Chol se realizará por medio del equipo de tratamiento, compuesto por las siguientes etapas:
- Seis Flocodecantadores FPD 365, esquema de operación 5+1 (Cinco en operación y uno en reserva), esta primera etapa de tratamiento permitirá reducir de un máximo de 1.000 NTU a 50 NTU.
- Cuatro filtros ABAA-345, en funcionamiento paralelo, esquema de operación 3+1 (Tres en operación y uno en reserva), esta segunda etapa permite reducir principalmente el manganeso, fierro y el exceso de turbiedad presente en el agua desde un máximo de 50 NTU a valores inferiores a 2 NTU.
- Cuatro filtros QAA-320, en funcionamiento paralelo, en esquema de operación 3+1 (tres en operación y uno en reserva), esta tercera etapa permite reducir el fierro y la turbiedad presente en el agua desde un máximo de 50 NTU a valores inferiores a 2 NTU.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	- Los sistemas de filtrado con filtros ABAA-345 y QAA-320 están diseñados con sistema de lavado secuencial, es decir, tres filtros activos lavan a un cuarto filtro, proceso que se repite hasta completar toda la serie, por lo tanto, no se requiere de un volumen de retro lavado. - Cuatro equipos dosificadores de Hipoclorito de Sodio de accionamiento eléctrico - Cuatro estanques de 350 litros de capacidad para almacenamiento de solución de hipoclorito - Un sistema de dosificación de Coagulante, más estanque de almacenamiento del producto - Un sistema de dosificación de Floculante, más estanque de almacenamiento del producto - Un sistema de dosificación de Permanganato de Potasio (KMnO4) El objetivo del sistema de tratamiento será reducir la carga de contaminantes del agua cruda del río Chol Chol y producir agua potable de acuerdo a los parámetros exigidos por la normativa. La regulación del agua potable se realizará a través de dos estanques de regulación, el primero ubicado en el macrosector Boyeco (sector Conoco) y el segundo ubicado en el sector Mañiuco.
Distribución de agua potable	Se realizará la distribución de agua potable mediante la red proyectada. Está se encontrará complementada con plantas elevadoras, re – elevadoras y estanques de regulación que permitirán distribuir el agua potable a todos los beneficiarios, manteniendo la continuidad y calidad del servicio.
Control de la producción de agua potable	En la caseta de tratamiento se incorporará un servicio de telemetría que permitirá controlar los equipos encargados del proceso de producción de agua potable.
Mediciones de niveles de cloro en la red de distribución	Se realizará el monitoreo diario de las concentraciones de cloro libre residual presentes en la red de distribución.
Inspección Visual	Se realizará la inspección visual de las partes y obras que contempla el proyecto para verificar el estado.
Limpieza de estanques	De acuerdo a los resultados de la inspección visual se realizará la limpieza total de los estanques o con una frecuencia de 2 años.
Reemplazo de revestimiento de pintura de los estanques	Cada 20 años, o según se estime conveniente se realizará el reemplazo del revestimiento de los estanques proyectados.
Reemplazo de equipos de bombeo	De manera preventiva y según la vida útil del proyecto o cada 20 años se realizará el reemplazo de los equipos de bombeo para mantener en funcionamiento la distribución de agua potable.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua Potable	Para la fase de operación el suministro de agua potable se realizará a través del sistema de APR construido.
Servicios Higiénicos	El suministro de servicio higiénicos para la fase de operación se realizará por medio de las “instalaciones domiciliarias” construidas, que se encontrarán equipadas con un lavamanos, un WC y una ducha.
Energía	Durante la fase de operación, se abastecerá de energía eléctrica principalmente por la conexión a la red pública de distribución, y se realizará la implementación de grupos electrógenos para el funcionamiento durante periodos de emergencias y/o corte en el suministro. Los grupos electrógenos a implementar se indican en la siguiente tabla:

ID	Parte, Obra y/o Acción Asociada	Potencia (kW)	Ubicación (coordenadas UTM WGS 1984)	
			Norte	Este
01	Planta de tratamiento de agua potable	630 KVA	5.716.571	692.139
02	Planta de presurización Conoco	88 kW	5.720.533	695.902

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	03	Planta re – elevadora Panco	88 kW	5.721.674	703.359
	04	Planta re – elevadora Collimallin	88 kW	5.727.681	702.024
	05	Planta re – elevadora Chol Chol - Galvarino	88 kW	5.732.655	694.819
	06	Planta reelevadora Mañiuco	88 kW	5.735580	694.337

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción
Agua Potable	El proyecto tiene por objetivo la producción y distribución de agua potable, para ser entregada a los beneficiarios del proyecto, a los cuáles se les suministrará mediante las redes de distribución construidas y que se han descritos en la indicación de las partes, obras y acciones a materializar durante la fase de construcción. De acuerdo a la siguiente tabla, se estima una producción máxima proyectada el año 2040, por 5.570 m^3 diarios de agua, que deberán ser distribuidos.

Volumen de Producción de Agua Potable - Fase de Operación

Año	Volumen diario de producción [m^3/día]	Año	Volumen diario de producción [m^3/día]
2022	3.045	2032	4.301
2023	3.157	2033	4.425
2024	3.269	2034	4.579
2025	3.381	2035	4.734
2026	3.493	2036	4.889
2027	3.627	2037	5.044
2028	4.209	2038	5.229
2029	3.896	2039	5.384
2030	4.030	2040	5.570
2031	4.146		

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
Agua	El proyecto contempla la extracción de agua desde el río Chol Chol para lograr su objetivo. Para esto se cuenta con un derecho de agua concedido por 87,9 l/s, de acuerdo a resolución exenta DGA 377/2018. Respecto a la extracción de este recurso, está se encuentra limitada por el caudal indicado anteriormente, ubicado en el río Chol Chol, curso de agua ubicado en subcuenca del mismo nombre, la cual tiene un área de drenaje de 3.778 km^2. De acuerdo al caudal medio mensual, entre los años 1969 y 2017, en su peor condición el río presenta un caudal de 21 m^3/s (21.000 l/s), donde el proyecto aprovecharía, en su escenario más desfavorable, el 0,42% de este caudal. La extracción de este recursos, se justifica en otorgar acceso de agua potable a un territorio que se ha visto impactado por la contaminación de los recursos hídricos, y actualmente el suministro de agua potable se limita a la distribución de 50 l de agua por persona a la semana mediante camión aljibe, por lo que su desarrollo permitiría aumentar el acceso universal y equitativo al agua potable, relacionado a los Objetivos del Desarrollo Sostenible, y mejora la adaptación y resiliencia de las comunidades frente al riesgo "seguridad hídrica doméstica rural". Sumado a lo anterior, el proyecto se encuentra condicionado espacialmente dada la distribución de los grupos humanos en el territorio, los que demandan la necesidad urgente de su desarrollo, con el objetivo de obtener el derecho irrenunciable de tener acceso a agua potable, tal como lo indica el art. 5, del DFL 1122, el cual Fija Texto del Código de Aguas. Se hace necesario precisar que, en el territorio, y de acuerdo al análisis de declaratorias de escasez hídrica entre los años 2008 y 2023, el área del proyecto no se ha visto asociada a la planificación de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	dicho instrumento.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Las emisiones atmosféricas están asociadas al uso de grupos electrógenos. En la siguiente tabla se presenta el resumen de las emisiones durante la fase de operación: Resumen Emisiones Atmosféricas Fuente | SO2 | NOX | NH3 | CO | MP2.5 | MP10 | MPS Grupo electrógeno | 0,21240 | 3,19450 | 0,00000 | 0,68988 | 0,22769 | 0,22769 | 0,22769 Total | 0,21240 | 3,19450 | 0,00000 | 0,68988 | 0,22769 | 0,22769 | 0,22769 Es importante destacar que las emisiones de material particulado para la fase de operación no sobrepasan los niveles establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférico para la comuna de Temuco, correspondiente a 0,5 ton/año, por lo que no se proyecta un plan de compensación asociado. En lo que respecta a la consideración de la variable "cambio climático", se indica que las partes, obras y acciones a desarrollar durante la fase de operación, y que generen emisiones atmosféricas, se limitan a la utilización de grupos electrógenos en casos puntuales, por lo que la generación de Gases de Efecto Invernadero, son poco relevantes o insignificantes para esta etapa.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Residuos líquidos	Durante la fase de operación el principal residuo líquido corresponde a la generación de aguas servidas producto del uso de los servicios higiénicos. Para esta fase se proyecta un máximo de 6 trabajadores, los que contarán con una dotación de 100 l/hab/día de agua potable, por lo que el caudal diario de tratamiento es aproximadamente de 0,48 m^3/día. Para el tratamiento de las aguas servidas generadas durante la fase de operación, se realizará la implementación de un sistema de tratamiento simple, basado en fosa séptica, y en la disposición de las aguas tratadas en el subsuelo mediante infiltración por zanjas. La fosa séptica permite realizar un primer tratamiento de las aguas servidas mediante dos procesos: - Separación Física: Las partículas pesadas se depositan en el fondo para formar barros, y las más ligeras y grasas, permanecen en suspensión o flotando. - Fermentación Anaerobia: Por la acción de bacterias que prosperan en un medio privado de oxígeno, la fosa descompone una parte de la materia orgánica biodegradable de los barros y los flotantes. Esta descomposición conlleva producción de gas metano y dióxido de carbono que se acumula en la parte superior de la fosa creando una sobrepresión que se aprovecha para agitar la masa líquida residual y favorecer la licuefacción. Con esto se logra reducir la DBO_5 (Demanda Bioquímica de Oxígeno a los 5 días) en el 35% y los SST (Sólidos en suspensión totales) en un 65%. Una vez depuradas las aguas, se infiltrarán en el lugar destinado para dicho fin, cumpliendo las disposiciones del Código Sanitario DFL N°725/67 y el Reglamento General de Alcantarillado D.S N°236/26. No existen cursos ni cauces de agua en el sitio donde se instalarán las fosas sépticas en las fases de operación. Por lo tanto, es posible concluir que lo proyectado cumple la condición de ubicarse a una distancia superior a 20 m de cualquier cuerpo o curso de agua presente en los alrededores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	El servicio de limpia fosas se efectuará cada 18 meses en la fase de operación. El material será retirado por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en un sistema de alcantarillado que cuente con Planta de tratamiento, o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Región de La Araucanía.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Para el análisis de ruido, en la fase de operación se excluye la red de distribución debido a que no produce ruidos audibles y cumple con la normativa. En cuanto a las plantas re-elevadoras, salas de bombas y estructuras similares, están construidas con materiales que aíslan el ruido, y se consideran con un nivel de presión sonora de 86 dB(A) a 1 metro de distancia. Se ha estimado que cada bomba produce alrededor de 80 dB(A) de ruido, siguiendo la norma ISO 3744 que establece niveles de ruido típicos para diferentes tipos de bombas, motores y equipos industriales. Como cada planta cuenta con cuatro bombas, se considera que producen un total de 86 dB de presión sonora a 1 metro de distancia. Al implementar medidas de control para la fase de operación del proyecto, en las distintas partes del proyecto, los valores proyectados corresponden a:

Obra	Receptor	NPC dB(A)	Evaluación Normativa			
			Horario Diurno		Horario Nocturno	
			Máximo Permitido	Cumplimiento D.S. 38/11	Máximo Permitido	Cumplimiento D.S. 38/11
Obras de Captación	OC1	35	46	CUMPLE	46	CUMPLE
	OC2	32	49	CUMPLE	46	CUMPLE
	OC3	36	46	CUMPLE	46	CUMPLE
	OC4	39	49	CUMPLE	47	CUMPLE
Obras Sector Conoco	SC1	25	52	CUMPLE	40	CUMPLE
	SC2	29	52	CUMPLE	40	CUMPLE
	SC3	33	52	CUMPLE	40	CUMPLE
	SC4	32	51	CUMPLE	40	CUMPLE
	SC5	30	52	CUMPLE	40	CUMPLE
Planta Reelevadora Panco	RP1	34	62	CUMPLE	40	CUMPLE
	RP2	29	62	CUMPLE	40	CUMPLE
	RP3	30	62	CUMPLE	40	CUMPLE
Planta Reelevadora Collimallin	RC1	33	58	CUMPLE	43	CUMPLE
	RC2	33	58	CUMPLE	43	CUMPLE
	RC3	32	62	CUMPLE	43	CUMPLE
Planta Reelevadora Chol Chol - Galvarino	CC1	36	54	CUMPLE	39	CUMPLE
	CC2	32	54	CUMPLE	39	CUMPLE
Planta Reelevadora Mañiuco	RM1	40	55	CUMPLE	43	CUMPLE
	RM2	35	51	CUMPLE	47	CUMPLE
	RM3	39	55	CUMPLE	48	CUMPLE
Obras Mañiuco	ES1	35	52	CUMPLE	37	CUMPLE

Para mejorar el aislamiento acústico de un muro de ladrillo, se debe agregar un panel acústico en el interior. Este panel puede estar compuesto por materiales absorbentes del sonido, como lana mineral 50 mm espesor, plancha microforada y plancha metálica, que reducen la reflexión y la transmisión del sonido. El panel debe cubrir toda la superficie interior del muro. La aislación de este tipo de panel es una reducción acústica de aproximadamente 33 db(A), según los que se encuentran en el mercado nacional.

4.7.6. Residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables serán originados, principalmente, por el consumo de alimentos de parte del personal y corresponden a residuos orgánicos, restos de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de las instalaciones domiciliarias, los que serán almacenados temporalmente en contenedores herméticamente cerrados y serán retirados diariamente. Para la estimación de residuos sólidos domiciliarios a generar por las acciones de la fase de operación, se utilizó como referencia la generación diaria estimada por el "Sexto Reporte del Estado del Medio Ambiente", correspondiente a 1,1 kg/hab/día, por lo que considerando una obra de mano máxima de 6 personas para dicha fase, se estima una generación máxima anual de 2.409 kg/año (2,4 ton/año). Los residuos se almacenarán de forma temporal y resguardando de condiciones meteorológicas y eventos meteorológicos extremos, por lo que no se prevén efectos sobre los recursos naturales. En dicho sentido, y en consideración de la variable "cambio climático", se debe considerar que la disposición de estos no implique un incremento en los riesgos por eventos meteorológicos extremos. En relación a ello, el proyecto no considera la disposición final de residuos sólidos, y esto se encontrará a cargo de empresa autorizada para ello.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Durante la fase de operación, y en las actividades cotidianas no se generarán residuos industriales no peligrosos. Si bien se contemplan medidas de mantención, estás se realizarán cada 2, 10, 20 años y en caso de emergencias (situaciones puntuales), por lo que en caso de generación de residuos industriales no peligrosos (inertes), se retirarán inmediatamente una vez realizadas las acciones de mantención por parte de la empresa responsable de ello y dispuestas en sitio de disposición final, autorizado para ello.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Los residuos peligrosos (RESPEL) a generar durante la fase de operación, corresponde a insumos utilizados en las acciones diarias de los trabajadores, y contempla principalmente, envases de reactivos dpd, envases de productos de limpieza y sanitación, pilas y baterías, como se indica en la siguiente tabla: Residuo | Tasa de generación (kg/mes) | Generación total (kg/año) Reactivo DPD | 0,05 | 0,6 Envases de productos de limpieza | 1 | 12 Pilas y baterías | 2 (unidades) | 24 (unidades) Los residuos se almacenarán de forma temporal y resguardando de condiciones meteorológicas y eventos meteorológicos extremos, por lo que no se prevén efectos sobre los recursos naturales. En dicho sentido, y en consideración de la variable "cambio climático", se debe considerar que la disposición de estos no implique un incremento en los riesgos por eventos meteorológicos extremos. En relación a ello, el proyecto no considera la disposición final de residuos sólidos, y esto se encontrará a cargo de una empresa autorizada para ello.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Productos químicos	Para la fase de operación se proyecta el almacenamiento temporal de productos químicos asociados principalmente a insumos a utilizar durante el tratamiento del agua captada desde el río Chol Chol, los cuáles se describen a continuación. Almacenaje de Productos Químicos - Fase de Operación Producto a Almacenar | Tipo de Envases | Cantidad (unidad/mes) | Estado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Solución de Cloro (hipoclorito de calcio)	Estanque 275 litros	0,33	Líquido
	Coagulante	Estanque 275 litros	0,33	Líquido
	Floculante	Estanque 275 litros	0,33	Líquido
	Permanganato de Potasio	Estanque 275 litros	0,33	Líquido
	Reactivo DPD	Almohadillas	100	Sólido

Todos los productos químicos a utilizar durante la fase de operación se encontrarán almacenados, y resguardados de las condiciones meteorológicas y eventos meteorológicos extremos, por lo que no se prevé una afectación sobre los recursos naturales renovables.

4.8. Fase de cierre

De acuerdo a la información presentada para la descripción de la fase de operación, al proyecto se le aplicarán diversas medidas de mantención preventivas, con el objetivo de alargar la vida útil de forma indefinida, por lo que no se proyecta una fase de cierre o abandono.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de las emisiones de ruido. Las emisiones de ruido asociadas a la fase de construcción del proyecto, se relacionan con las construcciones necesarias para el funcionamiento del sistema de agua potable rural. Para el análisis de ruido, en la fase de operación se excluye la red de distribución debido a que no produce ruidos audibles y cumple con la normativa. En cuanto a las plantas re-elevadoras, salas de bombas y estructuras similares, están construidas con materiales que aíslan el ruido, y se consideran con un nivel de presión sonora de 86 dB(A) a 1 metro de distancia.
Parte, obra o acción que lo genera	Planta Reelevadora Panco Planta Reelevadora Collimallin Planta Reelevadora Chol Chol Galvarino Planta reelevadora Mañiuco Zona de captación y planta de tratamiento Estanque Conoco y planta de presurización IF 1 (con barreras acústicas) IF 2 Estanque Mañiuco PEAP y ESE 50 M3
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Impacto ambiental no significativo	Aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión. La emisión de material particulado del proyecto durante la fase de construcción se distribuye en una extensa área, por lo que se considera que la afectación a la salud de la población es mínima y transitoria, debido principalmente a lo acotado de las actividades, las cuales, en su gran mayoría, serán de construcción de zanja para instalación de tuberías de conducción de agua y tránsito vehicular. Las emisiones atmosféricas para la fase de operación, están asociadas al uso de grupos electrógenos.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe Excavación Carga Descarga Tránsito caminos no pavimentados pesados Tránsito camino pavimentado exterior Motor vehículos caminos no pavimentados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Motor vehículos caminos pavimentados Motor Maquinaria Uso de grupos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto Ambiental no significativo	No aplica Las áreas ocupadas por las obras permanentes no generan una pérdida significativa de suelo, toda vez que: - La ocupación de terreno por el proyecto se distribuye principalmente por faja fiscal de la red vía estructurante (caminos principales y secundarios), así como caminos vecinales y acceso a los predios de los beneficiarios (gestores del proyecto como integrantes del comité de agua potable rural y respectiva cooperativa). - No existen áreas de riesgo de erosión en el trazado del Proyecto. - El recurso es abundante y las obras son acotadas en relación con la superficie del tipo de suelo. - El área presenta otras obras lineales similares que no han generado pérdidas o degradación del componente.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. El sistema de abastecimiento de agua potable rural realiza el aprovechamiento hidráulico sin generar efectos sobre el recurso hídrico, más que la captación de un caudal máximo de 87,9 l/s. El mencionado caudal se asocia a un Derecho de Aprovechamiento de Agua superficial y corriente, de uso consuntivo, de ejercicio permanente y continuo de 89,9 l/s. Durante la construcción se controlarán las obras asociadas al cauce, resguardando de sobre manera un vertido accidental de sustancias peligrosas (combustibles u otros).

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión. La emisión de material particulado del proyecto durante la fase de construcción se distribuye en una extensa área, por lo que se considera que la afectación mínima y transitoria, debido principalmente a lo acotado de las actividades, las cuales, en su gran mayoría, serán de construcción de zanja para instalación de tuberías de conducción de agua y tránsito vehicular. Las emisiones atmosféricas están asociadas al uso de grupos electrógenos.
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe Excavación Carga Descarga Tránsito caminos no pavimentados pesados Tránsito camino pavimentado exterior Motor vehículos caminos no pavimentados Motor vehículos caminos pavimentados Motor Maquinaria Uso de grupos electrógenos
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. No se considera pérdida y/o degradación de vegetación en el área del proyecto. No alterará al componente flora y vegetación; en cuanto a diversidad biológica, presencia y abundancia de especies silvestres, por tanto, se estima que los efectos del Proyecto sobre la flora observada no serán significativos. Se proyecta la corta de 1,45 ha de especies forestales (monocultivos).

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. No se considera pérdida y/o degradación de fauna en el área del proyecto. No alterará al componente fauna silvestre, en cuanto a diversidad biológica, presencia y abundancia de especies silvestres, por tanto, se estima que los efectos del Proyecto sobre la fauna no serán significativos.

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

Tabla 5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impactos ambientales no significativos (1) Pérdida o restricción al acceso a materias primas o recursos específicos asociados a la cultura local. (2) Segregación/separación física de grupos humanos (3) Pérdida o menoscabo de infraestructura vial y de transporte, y red de comunicación asociada (4) Aumento en los tiempos de desplazamiento (5) Disminución de la disponibilidad de bienes muebles e inmuebles, equipamiento, servicios e infraestructura básica (6) Pérdida de espacios naturales locales (7) Pérdida de áreas recreativas (8) Pérdida de componentes de la cultural local (9) Pérdida del sistema tradicional de las comunicaciones entre los grupos humanos (10) Pérdida/modificación de rasgos de la identidad local (11) Pérdida de sentimiento de arraigo/apego al territorio (12) Pérdida de patrimonio cultural indígena (13) Pérdida de organización social y/o comunitaria (14) Restricción del uso tradicional del espacio/territorio.	
Impacto ambiental no significativo	(1) Pérdida o restricción al acceso a materias primas o recursos específicos asociados a la cultura local. Referido a la alteración señalada en el literal a) del Artículo 7.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción. Las partes, obras y acciones asociadas a las tuberías de distribución e impulsión y por otro lado, las partes, obras y acciones asociadas a recintos (sistema de captación, estanques, plantas re-elevadoras).
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo	(2) Segregación/separación física de grupos humanos (3) Pérdida o menoscabo de infraestructura vial y de transporte, y red de comunicación asociada (4) Aumento en los tiempos de desplazamiento. Referido a la alteración señalada en el literal b) del Artículo 7.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción. Las partes, obras y acciones asociadas a las tuberías de distribución e impulsión y por otro lado, las partes, obras y acciones asociadas a recintos (sistema de captación, estanques, plantas re-elevadoras).
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo	(5) Disminución de la disponibilidad de bienes muebles e inmuebles, equipamiento, servicios e infraestructura básica (6) Pérdida de espacios naturales locales (7) Pérdida de áreas recreativas. Referido a la alteración señalada en el literal c) del Artículo 7.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción. Las partes, obras y acciones asociadas a las tuberías de distribución e impulsión y por otro lado, las partes, obras y acciones asociadas a recintos (sistema de captación, estanques, plantas re-elevadoras).
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo	(8) Pérdida de componentes de la cultural local (9) Pérdida del sistema tradicional de las comunicaciones entre los grupos humanos (10) Pérdida/modificación de rasgos de la identidad local (11) Pérdida de sentimiento de arraigo/apego al territorio (12) Pérdida de patrimonio cultural indígena. Referido a la alteración señalada en el literal d) del Artículo 7.
Parte, obra o	Fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

acción que lo genera	Las partes, obras y acciones asociadas a las tuberías de distribución e impulsión y por otro lado, las partes, obras y acciones asociadas a recintos (sistema de captación, estanques, plantas re-elevadoras).
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo	(13) Pérdida de organización social y/o comunitaria (14) Restricción del uso tradicional del espacio/territorio. Referido a la alteración señalada en el Artículo 7., en cuanto 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.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción. Las partes, obras y acciones asociadas a las tuberías de distribución e impulsión y por otro lado, las partes, obras y acciones asociadas a recintos (sistema de captación, estanques, plantas re-elevadoras).
Fase en que se presenta	Construcción

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 no significativo	El Proyecto, en cualquiera de sus fases, si bien se localiza próximo a población protegida, no genera impactos ambientales significativos. Por otra parte, se indica que el proyecto no se localiza próximo a áreas protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación. El proyecto no provoca afectaciones sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, así como tampoco afecta el valor ambiental del territorio en que se emplazará, debido a que en el área de influencia del proyecto no se encuentran las componentes ambientales citadas anteriormente.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. El Proyecto, en cualquiera de sus fases, no se localiza en un territorio con valor ambiental. En el área de influencia del proyecto no hay presencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zonas con valor ambiental, que puedan verse afectadas por esta iniciativa de inversión.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental no significativo	No aplica. El Proyecto, no genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, tanto por la construcción, como por el funcionamiento del APR, así como en el área de influencia descrita.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental no significativo	Interrupción o alteración a las actividades de Carácter Ceremonial Previa ejecución de las obras, la empresa contratista a través de su gestor comunitario, realizará una mesa de trabajo con la comunidad, la cual será programada idealmente en la sede de la misma o en algún lugar a convenir. En esta reunión, se difundirá el cronograma de las obras o la planificación de las mismas, donde se entregará esta programación a la comunidad en formato físico y se indicarán las ceremonias o actividades de la comunidad, de manera de llegar a un consenso de avance y no alteración del Proyecto con la comunidad. En cuanto a los actos asociados a funerales y/o actos imprevistos, se respetarán las costumbres y tradiciones de las comunidades evitando interferir el normal ejercicio de sus prácticas ancestrales. Se mantendrá comunicación a través del gestor comunitario para que esta sea de manera más clara y efectiva.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción. Las partes, obras y acciones asociadas a las tuberías de distribución e impulsión y por otro lado, las partes, obras y acciones asociadas a recintos (sistema de captación, estanques, plantas re-elevadoras).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo	Alteración al patrimonio cultural. Respecto al componente arqueológico y de acuerdo a las actividades realizadas en terreno, se identificaron 20 sitios arqueológicos y 48 hallazgos aislados en el área de influencia de las partes, obras y acciones proyectadas.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción. Las partes, obras y acciones asociadas a las tuberías de distribución e impulsión y por otro lado, las partes, obras y acciones asociadas a recintos (sistema de captación, estanques, plantas re-elevadoras).
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Aumento de las emisiones de ruido. Aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto considera una población beneficiaria de 2.834 familias, pertenecientes a grupos humanos indígenas y no indígenas. De ellos, los principales beneficiarios del proyecto corresponden a 79 comunidades indígenas de sectores rurales de las comunas de Temuco, Chol Chol y Galvarino. El área de influencia del proyecto está subdividida en seis macro sectores, esto es: Boyeco; Panco; Collimallin; Galvarino I; Galvarino II y Chol Chol, ubicados en los sectores rurales de las comunas de Temuco, Cholchol y Galvarino, todas ellas pertenecientes a la Provincia de Cautín, Región de La Araucanía.
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.	Considerando que parte del proyecto se emplaza en la comuna de Temuco, donde se encuentra vigente el Plan de Descontaminación para MP2.5 y MP10, sin embargo, las emisiones proyectadas no generan condiciones de compensación descritas en dicho instrumento de regulación ambiental. Respecto a ello, se hace preciso señalar que las principales emisiones atmosféricas, se generarán durante la fase de construcción, y debido principalmente al movimiento de tierra y al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, actividades que se encuentran sujetas a medidas establecidas por compromisos ambientales voluntarios, descartando una tasa de generación significativa. La principal vía de exposición asociada a los contaminantes atmosféricos corresponde a la dispersión atmosférica, y dado que la principal actividad que pueda afectar a la población se encuentra asociada a la resuspensión de material particulado, se considera la aplicación de supresor de polvo, resguardando así la seguridad de la población. La emisión de material particulado del proyecto durante la fase de construcción se distribuye en una extensa área, por lo que se considera que la afectación a la salud de la población es mínima y transitoria, debido principalmente a lo acotado de las actividades, las cuales, en su gran mayoría, serán de la construcción de zanja para instalación de tuberías de conducción de agua y tránsito vehicular. Las principales actividades o fuentes de emisión y tipos de contaminantes asociados a la fase de construcción del proyecto corresponden a:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Fase	Tipo de emisión	Actividad	Contaminantes
Construcción	Emisiones directas	Escarpe	MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS
		Excavación	
		Carga y descarga de material	
		Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados	
		Combustión de maquinaria	NOx, CO, MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS
		Combustión de motores de vehículos en caminos no pavimentados	NOx, CO, NH_3, SOx, MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS
	Emisiones indirectas	Tránsito de vehículos por caminos pavimentados	MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS
		Combustión de motores de vehículos en caminos pavimentados	NOx, CO, NH_3, SOx, MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS
Operación	Emisiones indirectas	Grupos Electrógenos	NOx, CO, SOx, MP10, MP2,5 y MPS

Durante la fase de construcción se proyecta la generación de las siguientes emisiones atmosféricas:

Resumen Emisiones Atmosféricas Etapa 1							
Fuente	SO2	NOX	NH3	CO	MP2.5	MP10	MPS
Escarpe	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,22798	0,22798	0,22798
Excavación	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,59286	1,15503	1,54004
Carga	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00512	0,03379	0,07144
Descarga	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00512	0,03379	0,07144
Tránsito caminos no pavimentados pesados	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,26543	2,65427	8,67060
Tránsito camino pavimentado exterior	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,64588	2,66964	13,90797
Motor vehículos caminos no pavimentados	0,00023	0,12433	0,000103	0,00405	0,00075	0,00075	0,00075
Motor vehículos caminos pavimentados	0,00202	1,11484	0,00092	0,03629	0,00669	0,00669	0,00669
Motor Maquinaria	0,00000	5,68776	0,00228	2,04654	0,26632	0,26632	0,26632
Total	0,00225	6,92693	0,00330	2,08687	2,01613	7,04825	24,76323

Resumen Emisiones Atmosféricas Etapa 2							
Fuente	SO2	NOX	NH3	CO	MP2.5	MP10	MPS
Escarpe	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,23011	0,23011	0,23011
Excavación	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,02969	2,00609	2,67478
Carga	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01673	0,11047	0,23357
Descarga	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01673	0,11047	0,23357
Tránsito caminos no pavimentados pesados	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,12700	1,27000	4,14867
Tránsito camino pavimentado	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,16812	0,69487	3,62006

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

exterior							
Motor vehículos caminos no pavimentados	0,00011	0,06061	0,00005	0,00195	0,00036	0,00036	0,00036
Motor vehículos caminos pavimentados	0,00098	0,54550	0,00045	0,01758	0,00327	0,00327	0,00327
Motor Maquinaria	0,00000	4,70166	0,00000	1,69511	0,21402	0,21402	0,21402
Total	0,00109	5,30777	0,00050	1,71464	1,80602	4,63967	11,35841

La fase de construcción corresponde a la fase donde se generará la mayor cantidad de emisiones atmosféricas, y dado que su emplazamiento se encuentra dentro de los límites geográficos del Plan de Descontaminación Atmosférico de Temuco, para la fase se deberá realizar la implementación de formas de abatimiento, que el presente caso, será la utilización de supresor de polvo y restricción de velocidad de desplazamiento. Las áreas en las que se aplicarán el supresor quedará sujeta a las reuniones con los habitantes de las comunidades, a través de las gestiones del gestor comunitario que se encontrará encargado de estos temas durante la fase de construcción del proyecto.

En lo que respecta a potenciales emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), las partes, obras y acciones a desarrollarán durante la fase de construcción generarán principalmente la resuspensión de material particulado debido a las acciones de movimientos de tierra y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, por lo que las emisiones de GEI son poco relevantes o insignificantes para este tipo de obras.

Las emisiones atmosféricas están asociadas al uso de grupos electrógenos. En la siguiente tabla se presenta el resumen de las emisiones durante la fase de operación:

Resumen Emisiones Atmosféricas							
Fuente	SO2	NOX	NH3	CO	MP2.5	MP10	MPS
Grupo electrógeno	0,21240	3,19450	0,00000	0,68988	0,22769	0,22769	0,22769
Total	0,21240	3,19450	0,00000	0,68988	0,22769	0,22769	0,22769

Es importante destacar que las emisiones de material particulado para la fase de operación no sobrepasan los niveles establecidos en el Plan de Descontaminación Atmosférico para la comuna de Temuco, correspondiente a 0,5 ton/año, por lo que no se proyecta un plan de compensación asociado.

En lo que respecta a la consideración de la variable “cambio climático”, se indica que las partes, obras y acciones a desarrollar durante la fase de operación, y que generen emisiones atmosféricas, se limitan a la utilización de grupos electrógenos en casos puntuales, por lo que la generación de Gases de Efecto Invernadero, son poco relevantes o insignificantes para esta etapa.

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	No se contempla la superación de la normativa ambiental vigente para ninguna de las fases, según se describe a continuación. - Fase de construcción: Para la fase de construcción, las principales emisiones se encuentran asociadas a la construcción de obras mayores que se emplazan en diferentes áreas en la extensión del proyecto. Sin embargo, los receptores se encuentran distantes, y de acuerdo a los modelos de emisiones presentados, todos los receptores evaluados (más cercanos), se encuentran dentro de los límites normativos para zonas rurales, de acuerdo a la zonificación de la normativa aplicable.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Reglamento.

Para la modelación de las actividades necesarias para la ejecución del Proyecto, se consideró el peor escenario, el cual contempla el funcionamiento simultaneo de cada una de las fuentes emisoras de ruido, las cuales son descritas a continuación:

Instalación o montaje de las redes de agua potable, con retroexcavadora neumática, retroexcavadora tipo Caterpillar, Zanjadora, camión tolva, camión 3/4, camión pluma y camionetas. Para el caso específico de la red de distribución, para la captación de la planta de tratamiento, excavadora, retroexcavadora neumática, camión tolva, camión ¾, camión pluma, camión mixer, placa compactadora, camión cama baja y zanjadora.

Dado que toda el área corresponde a zona rural y según el Decreto Supremo N°38/11, que indica, los máximos permitidos para zonas rurales se definirán en función de mediciones de ruido de fondo, permitiendo 10 db(A) sobre el ruido medido como máximo permitido o el indicado para zona III, utilizando el valor más restrictivo.

A causa de la gran cantidad de receptores existentes, se han tenido a la vista las siguientes consideraciones:
- En base a las fuentes emisoras de ruido, se sumaron sinérgicamente, considerándolas como un punto único de emisión, de tipo lineal.
- Se llevo a cabo una modelación en plano, con el punto de emisión, que considera la suma de todas las fuentes, posteriormente se calcularon los niveles de emisión a diferentes distancias. todo esto en base a los indicado en el D.S.38/11 calculado según la norma ISO 9613-2.
- Se verificó posteriormente a que distancia se encuentra con resultados dentro de normativa considerando como máximo permitido lo que indica el D.S. N°38/11, con 10 db (A) sobre el mínimo medido.
- Se revisaron aquellos receptores que se encontraban fuera de normativa en base a la distancia igual o menor calculada en los cuales se deben implementar medidas de control cuando corresponda.
- Se obtuvieron mapas de ruido por sector.

Los resultados obtenidos de la modelación realizada. Fase de construcción de obras varias en los receptores más cercanos corresponden a:

Obra	Receptor	NPC dB(A)	Máximo Permitido Horario Diurno	Cumplimiento D.S. 38/11 Horario Diurno
Instalación de Faenas 1	IF1	39	49	CUMPLE
	IF2	38	46	CUMPLE
Instalación de Faenas 2	IF1	49	62	CUMPLE
	IF2	45	58	CUMPLE
	IF3	40	58	CUMPLE
Obras de Captación	OC1	38	46	CUMPLE
	OC2	32	49	CUMPLE
	OC3	38	46	CUMPLE
	OC4	40	49	CUMPLE
Obras Sector Conoco	SC1	31	52	CUMPLE
	SC2	35	52	CUMPLE
	SC3	41	52	CUMPLE
	SC4	40	51	CUMPLE
	SC5	36	52	CUMPLE
Planta Reelevadora Panco	RP1	30	62	CUMPLE
	RP2	22	62	CUMPLE
	RP3	22	62	CUMPLE
Planta Reelevadora Collimallin	RC1	35	58	CUMPLE
	RC2	35	58	CUMPLE
	RC3	33	62	CUMPLE

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Planta Reelevadora Chol Chol - Galvarino	CC1	39	54	CUMPLE
	CC2	35	54	CUMPLE
Planta Reelevadora Mañiuco	RM1	49	55	CUMPLE
	RM2	39	51	CUMPLE
	RM3	48	55	CUMPLE
Obras Mañiuco	ES1	25	52	CUMPLE

Se ha calculado una distancia mínima de 5 m (buffer, que considera como la distancia más cercana a la cual podría estar la maquinaria en etapa de construcción (excavación e instalación de ductos) a una vivienda. Necesariamente para cumplimiento se debe considerar la operación no simultánea de las maquinarias destinadas a tal propósito, esto es:

a) Movimiento de tierra utilizando retroexcavadora de potencia y peso máximo de 72kw y 16t respectivamente.

b) Acción de carga de camiones tolva mediante retroexcavadora declarada en acción anterior u otra de igual características técnicas, manteniendo la destinada a movimiento de tierra no operativa y con motor apagado, al igual que camión tolva que recibe las masas de tierra.

c) Acción de retiro de masas de tierra extraídas mediante desplazamiento de camión tolva, a velocidad no superior de 20 km/h, y con la o las retroexcavadoras con motor apagado. No se permitirá desplazamiento simultáneo de las fuentes de ruido camión 3/4 ni camionetas mientras se estén ejecutando las acciones de movimiento de tierra o de carga de masas de tierra extraídas. Todo vehículo en estado estacionario deberá permanecer con motor apagado, permitiéndose el encendido únicamente al iniciar el desplazamiento.

Se utilizará como medida de control barreras acústicas móviles, que actuarán, además, como impermeabilización visual en los receptores que se encuentren dentro del buffer de 5 metros. Las características corresponden a:

- Construcción de dos paneles de OSB apilados, uno sobre otro, uno considerando su altura de 2,4m, y la otra con su ancho de 1,2 m, obteniendo así una barrera acústica de altura 3,6 m. Los paneles de OSB deberán ser de espesor 15 mm. La cara interior debe considerar lana mineral, de roca o similar, de espesor mínimo 50 mm, adherida a las planchas de OSB con malla Rachel en la cara interior de la barrera (cara en dirección a las máquinas consideradas en la etapa de construcción). Se recomienda complementar con cumbrera sobre la barrera, con panel de OSB de igual características, en su ancho (1,2 m) con inclinación de 45° desde la dirección de las fuentes de ruido.

Para poder operar y dar cumplimiento a la normativa, es decir con un nivel máximo de 54 db(A) en el receptor (5 m “más cercano”), en el área de captación se considera una barrera acústica proyectada, que considera las características descritas en el punto anterior. Para el caso de la captación se deberá implementar un sistema similar (misma atenuación) de tipo definitivo para la etapa de operación de esta.

- Fase de Operación: Respecto a esta fase, se proyecta una primera emisión donde existe superación de la normativa en diferentes receptores, sin embargo, está evaluación se realiza bajo la premisa de que todos los equipos se encuentran funcionando 24 horas y que se encuentran a la intemperie. Bajo una segunda condición donde se modela con los equipos en la infraestructura correspondiente, la que se caracteriza por ser de albañilería junto con paneles acústicos en su interior, se obtiene un índice de reducción acústica de 45 dB(A), lo que permite que la evaluación de ruido se encuentre dentro de los límites normativos.

Para el análisis de ruido, en la fase de operación se excluye la red de distribución debido a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

que no produce ruidos audibles y cumple con la normativa. En cuanto a las plantas re-elevadoras, salas de bombas y estructuras similares, están construidas con materiales que aíslan el ruido, y se consideran con un nivel de presión sonora de 86 dB(A) a 1 metro de distancia.
Se ha estimado que cada bomba produce alrededor de 80 dB(A) de ruido, siguiendo la norma ISO 3744 que establece niveles de ruido típicos para diferentes tipos de bombas, motores y equipos industriales.
Como cada planta cuenta con cuatro bombas, se considera que producen un total de 86 dB de presión sonora a 1 metro de distancia.

Los resultados obtenidos para la fase de operación del proyecto corresponden a:

Obra	Receptor	NPC dB(A)	Evaluación Normativa			
			Horario Diurno		Horario Nocturno	
			Máximo Permitido	Cumplimiento D.S. 38/11	Máximo Permitido	Cumplimiento D.S. 38/11
Obras de Captación	OC1	35	46	CUMPLE	46	CUMPLE
	OC2	32	49	CUMPLE	46	CUMPLE
	OC3	36	46	CUMPLE	46	CUMPLE
	OC4	39	49	CUMPLE	47	CUMPLE
Obras Sector Conoco	SC1	43	52	CUMPLE	40	EXCEDE 3 dB
	SC2	47	52	CUMPLE	40	EXCEDE 7dB
	SC3	53	52	EXCEDE 1 dB	40	EXCEDE 13 dB
	SC4	51	51	CUMPLE	40	EXCEDE 11 dB
	SC5	47	52	CUMPLE	40	EXCEDE 7 dB
Planta Reelevadora Panco	RP1	42	62	CUMPLE	40	EXCEDE 2 dB
	RP2	35	62	CUMPLE	40	CUMPLE
	RP3	35	62	CUMPLE	40	CUMPLE
Planta Reelevadora Collimallin	RC1	47	58	CUMPLE	43	EXCEDE 4 dB
	RC2	47	58	CUMPLE	43	EXCEDE 4 dB
	RC3	45	62	CUMPLE	43	EXCEDE 2 dB
Planta Reelevadora Chol Chol - Galvarino	CC1	51	54	CUMPLE	39	EXCEDE 12 dB
	CC2	47	54	CUMPLE	39	EXCEDE 8 dB
Planta Reelevadora Mañiuco	RM1	61	55	EXCEDE 6 dB	43	EXCEDE 18 dB
	RM2	51	51	CUMPLE	47	EXCEDE 4 dB
	RM3	60	55	EXCEDE 5 dB	48	EXCEDE 12 dB
Obras Mañiuco	ES1	35	52	CUMPLE	37	CUMPLE

Dado que algunos valores superan los límites permitidos, se procede a realizar un nuevo cálculo utilizando el índice de reducción acústica aparente previamente, considerando únicamente el cerramiento de albañilería, sin incluir los paneles acústicos, los cuales se considerarán como un valor agregado adicional. Cabe destacar que las superaciones de los valores normativos se presentan exclusivamente en la fase de operación, y solo en determinados puntos, los cuales se detallan a continuación, a su vez los resultados obtenidos post implementación de medida de control, que a su vez es parte del proyecto porque las bombas siempre se consideraron en una sala, tal como se encuentran en diferentes plantas a lo largo del país.

Obra	Receptor	NPC dB(A)	Evaluación Normativa			
			Horario Diurno		Horario Nocturno	
			Máximo Permitido	Cumplimiento D.S. 38/11	Máximo Permitido	Cumplimiento D.S. 38/11
Obras de Captación	OC1	35	46	CUMPLE	46	CUMPLE
	OC2	32	49	CUMPLE	46	CUMPLE
	OC3	36	46	CUMPLE	46	CUMPLE
	OC4	39	49	CUMPLE	47	CUMPLE
Obras Sector Conoco	SC1	25	52	CUMPLE	40	CUMPLE
	SC2	29	52	CUMPLE	40	CUMPLE
	SC3	33	52	CUMPLE	40	CUMPLE
	SC4	32	51	CUMPLE	40	CUMPLE

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	SC5	30	52	CUMPLE	40	CUMPLE
Planta Reelevadora Panco	RP1	34	62	CUMPLE	40	CUMPLE
	RP2	29	62	CUMPLE	40	CUMPLE
	RP3	30	62	CUMPLE	40	CUMPLE
Planta Reelevadora Collimallin	RC1	33	58	CUMPLE	43	CUMPLE
	RC2	33	58	CUMPLE	43	CUMPLE
	RC3	32	62	CUMPLE	43	CUMPLE
Planta Reelevadora Chol Chol - Galvarino	CC1	36	54	CUMPLE	39	CUMPLE
	CC2	32	54	CUMPLE	39	CUMPLE
Planta Reelevadora Mañiuco	RM1	40	55	CUMPLE	43	CUMPLE
	RM2	35	51	CUMPLE	47	CUMPLE
	RM3	39	55	CUMPLE	48	CUMPLE
Obras Mañiuco	ES1	35	52	CUMPLE	37	CUMPLE

Para mejorar el aislamiento acústico de un muro de ladrillo, se debe agregar un panel acústico en el interior. Este panel puede estar compuesto por materiales absorbentes del sonido, como lana mineral 50 mm espesor, plancha microforada y plancha metálica, que reducen la reflexión y la transmisión del sonido. El panel debe cubrir toda la superficie interior del muro. La aislación de este tipo de panel es una reducción acústica de aproximadamente 33 db(A), según los que se encuentran en el mercado nacional.

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.

De acuerdo a lo establecido en los literales anteriores, no se generará riesgo a la salud de las personas por la emisión y exposición de contaminantes sobre recursos naturales renovables toda vez que éstas serán acotadas y cumplirán con las normativas vigentes; además se implementarán medidas específicas para su control.

No existen acciones del proyecto que puedan afectar los recursos naturales renovables.

Respecto a los efluentes, se indica lo siguiente, por cada fase.

- Fase de Construcción: Los efluentes a generar se asocian únicamente a los efluentes resultantes del uso de las instalaciones higiénicas (baños) y baños químicos. Respecto a los primeros, los efluentes se tratarán a través de fosa séptica, generando una fracción sólida (lodo) y una fracción líquida. El lodo será retirado por empresa autorizada mientras que la fracción líquida será infiltrada a través de drenes de infiltración de acuerdo a la normativa vigente. Respecto a los efluentes resultantes de los baños químicos, serán gestionados por empresa autorizada.

- Fase de Operación: Se contempla únicamente la generación de efluentes a través de los baños presentes en las instalaciones domiciliarias del proyecto, que contempla una mano de obra máxima de 6 trabajadores, que al igual que en el caso anterior, serán tratados en fosa séptica, de acuerdo a la normativa aplicable.

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.

No existen recursos naturales renovables que sean afectados y utilizados por habitantes cercanos área al de emplazamiento del proyecto y que pueda generar riesgo a la salud de la población. Todos los residuos generados o sustancias utilizadas por el proyecto serán manejados de acuerdo a la normativa ambiental vigente, por lo que no se prevé la generación de impactos producto de su manipulación. Así, los residuos sólidos serán debidamente acopiados, transportados y eliminados de acuerdo a las normativas vigentes y mediante empresas autorizadas.

- Residuos Sólidos Domiciliarios: Este tipo de residuos, para ambas fases, corresponde a los desechos resultantes de acciones cotidianas de los trabajadores (alimentación, limpieza, envases, etc.) y no son significativas, sin perjuicio de ello, se contará con bodegas de almacenamiento temporal, en las que los residuos se almacenarán en contenedores herméticos, a la espera de ser transportados y dispuestos en sitio de disposición final.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	- Residuos sólidos industriales no peligrosos: corresponden a un residuo o mezcla de residuos que no presenta ninguna característica de peligrosidad y no puede generar alguna reacción física, química y/o biológica, por lo tanto no presentan un riesgo para la salud de la población y no generan efectos adversos sobre el medio ambiente, por lo que se descarta medidas de protección de condiciones ambientales. - Residuos Sólidos Peligrosos: Al igual que los RSD, estos no se generan de forma significativa, y para ambas fases se contempla una bodega de almacenamiento temporal de acuerdo a las condiciones normativas, y su retiro se mantendrá cada 6 meses, por lo que se descartan efectos sobre la salud de la población, o bien sobre los recursos naturales.

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	Aumento de las emisiones de ruido. Aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión.
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.	En el área de influencia del proyecto no se identifican recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área del proyecto tiene actualmente un uso forestal en su área de captación y alrededores de esta, la red de distribución posee un uso de infraestructura vial, en el cual se presentan obras lineales de caminos destinadas a habilitar y dar conectividad. Estos caminos permiten compatibilizar las obras del Sistema Agua Potable Rural Comunidades Rurales Comunas de Temuco, Chol Chol y Galvarino, región de La Araucanía, donde gran parte del proyecto se contiene dentro de los caminos existentes, necesarios para la construcción de las obras, partes y acciones del proyecto, corresponden a caminos existentes y accesos a las casas de beneficiarios, trazados que serán paralelos a sus vías de acceso, no afectando suelo posible de uso agrícola. A su vez, no se generará erosión o pérdida del suelo, tanto para la fase de construcción como para la operación del proyecto. Las áreas ocupadas por las obras permanentes no generan una pérdida significativa de suelo, toda vez que: - La ocupación de terreno por el proyecto se distribuye principalmente por faja fiscal de la red vial estructurante (caminos principales y secundarios), así como caminos vecinales y acceso a los predios de los beneficiarios (gestores del proyecto como integrantes del comité de agua potable rural y respectiva cooperativa). - No existen áreas de riesgo de erosión en el trazado del Proyecto. - El recurso es abundante y las obras son acotadas en relación con la superficie del tipo de suelo. - El área presenta otras obras lineales similares que no han generado pérdidas o degradación del componente.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el	Respecto a la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada, se indica que el proyecto para cumplir con su materialización realizará movimientos de tierra, escarpe y corta de vegetación, los cuales no alterarán significativamente la condición basal de los componentes anteriormente mencionados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

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.	Para el componente flora-vegetación, y de acuerdo al Anexo 8.2 de a DIA, se ha determinado una riqueza de 39 especies, predominando aquellas introducidas por sobre las nativas, lo que indica el alto grado de antropización en el sector. No se identifican singularidades en cuanto a especies en categorías de conservación. En cuanto al componente algas, se indica que no existen especies de dicho componente en el área de influencia puesto que las partes, obras y acciones se asocian cien por ciento a ecosistemas terrestres, no teniendo el Proyecto influencia sobre componentes hídricos continentales. En cuanto al componente hongos se identificó una riqueza de tres especies, ninguna de ellas en categorías de conservación de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio de Medio Ambiente. Por otro lado, para el componente de animales silvestres, y de acuerdo al Anexo 6.6 de la DIA que se adjunta, se identificaron potencialmente 159 especies para el área de influencia del Proyecto, de las cuales el 48,4% corresponden efectivamente a especies identificadas in situ en el área de emplazamiento del Proyecto. De las 76 especies identificadas, 20 corresponden a mamíferos, 52 a aves, 3 anfibios y 1 reptil. Estas especies en general corresponden a individuos de rasgos generalistas, es decir, que poseen una amplia distribución y variabilidad de hábitat, por lo que su presencia no se encuentra restringida a ecosistemas específicos. Finalmente, se advierte que 15,5 % de especies poseen algún grado de conservación de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies del Ministerio de Medio Ambiente. Al interrelacionar los componentes bióticos analizados se advierte que la superficie de biota terrestre no será afectada en magnitud y duración por el proyecto, toda vez que esta corresponde a especies generalistas y se ubican en áreas previamente intervenidas por actividades silvoagropecuarias del sector.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El proyecto no genera impactos significativos sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base. Basado en que el proyecto requiere para su materialización el despeje de vegetación y la implantación de las obras, se presenta lo siguiente: Suelo: En general, presentan características de zonas intervenidas por infraestructura vial y actividad forestal. - Se solicita IFC para la instalación de infraestructura (sistema de tratamiento de agua potable). Antecedentes asociados al PAS 160. - Las áreas asociadas a la red de distribución serán contenidas en faja fiscal y servidumbres de paso (infraestructura vial). - Las áreas de obras se restringirán al máximo. Agua: El proyecto contempla la construcción de la estructura de captación y obras de restitución. - El sistema de abastecimiento de agua potable rural realiza el aprovechamiento hidráulico sin generar efectos sobre el recurso hídrico, más que la captación de un caudal máximo de 87,9 l/s, se presenta el Derecho de Agua en el Anexo 10. Derecho de aguas de la DIA. - Durante la construcción se controlarán las obras asociadas al cauce, resguardando de sobre manera un vertido accidental de sustancias peligrosas (combustibles u otros). - El proyecto no prevé afectación sobre el recurso agua. Sin perjuicio de esto, se considera el seguimiento de la calidad de las aguas del río Chol-Chol, por medio del registro in situ de los parámetros asociados a vida acuática, según la NCh 1.333 (Tabla 4, Requisitos generales de aguas destinadas a vida acuática). - No se prevé afectación significativa sobre la calidad del agua y sustrato del río Chol-Chol, que pudiesen afectar la presencia y diversidad de recursos hidrobiológicos en el río Chol-Chol, por el tránsito de maquinaria pesada, toda vez que las posibles acciones vinculadas corresponden al manejo de cauce para las obras de captación y descarga de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	planta de potabilización, lo que corresponden a acciones puntuales y de corta duración, las cuales no difieren de obras como construcción de puentes, obras de arte, manejo de cauces entre otras realizadas como obras públicas, las cuales no generan efectos significativos sobre los cuerpos de agua. Aire: El proyecto contempla movimiento de tierra y ocupación de maquinaria durante su fase de construcción. - Se consideran medidas de control de Material Particulado y resguardo de cumplimiento normativo para emisiones por operación de maquinaria.
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.	La norma de calidad secundaria que se identificó corresponde al D.S. 22/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, el cual establece la norma de calidad secundaria de aire para anhídrido sulfuroso (SO_2), el cual será emitido debido a la combustión de los motores diésel, no obstante, sus emisiones serán muy bajas, el detalle de las emisiones atmosféricas se presenta en el Anexo 6. Emisiones Atmosféricas de la DIA.
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.	La evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa, y de acuerdo al Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa" (SEA 2022, recae en hábitat de relevancia como objeto de protección ambiental, y corresponde a áreas relevantes para la nidificación, reproducción o alimentación donde se concentre la fauna nativa. De acuerdo a la caracterización de ecosistemas terrestres, es importante señalar que el área de emplazamiento del proyecto, a pesar de su extensión, presenta un alto grado de antropización, que se muestra en la dominancia de superficie de uso agropecuario y forestal por sobre la vegetación nativa, en los que no se identificaron sitios sensibles específicos que pudieran ser afectados por las partes, obras y/o acciones del proyecto. Además de lo anterior, en el área del proyecto se identificaron 62 especies de vertebrados (mamíferos, aves, anfibios y reptiles) que se caracterizan por ser generalistas, de movilidad media - alta, con alta tolerancia y adaptabilidad a ambientes perturbados. De acuerdo a lo anterior, se señala que no se identifican hábitats de relevancia para la nidificación, reproducción o alimentación donde se concentre fauna nativa que puedan ser afectados por las emisiones de ruido del proyecto.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras	De acuerdo a la descripción del Proyecto, no se prevé la generación de impacto por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables. El proyecto contempla la generación de residuos peligrosos y utilización de productos químicos durante la construcción. En relación con los residuos éstos serán retirados y dispuestos por los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	subcontratos a cargo de estos (pinturas, solventes, etc.) y que contarán con autorización sanitaria, cumpliendo con lo establecido en el D.S 148/2004. Los productos químicos serán almacenados de forma adecuada y cumpliendo con la normativa vigente. Su manejo cumplirá con la normativa vigente, previniendo la contaminación de recursos naturales renovables. Los residuos sólidos provenientes de la etapa de construcción serán apropiadamente recolectados y transportados a su destino, según el tipo de residuo. En atención a lo señalado anteriormente, y en consideración de la incorporación de la variable Cambio Climático, se hace preciso señalar que todos los productos y sustancias químicas a utilizar se encontrarán en bodegas, a resguardo de eventos meteorológicos que pudiesen generar hechos que impacten los recursos naturales. En lo que respecta a residuos, se debe considerar que la disposición final de residuos no implique un incremento en los riesgos por eventos meteorológicos extremos, acción que el proyecto no generará y se limitará al almacenamiento temporal de ellos, mientras que su retiro y disposición se encontrará a cargo de una empresa autorizada para ello, en cumplimiento de la normativa aplicable. Se reitera que el almacenamiento temporal, tanto para residuos domiciliarios como para residuos peligrosos, se realizará en bodegas acondicionadas para ello, resguardando todo tipo de residuos de las condiciones meteorológicas, evitando así la afectación de recursos naturales.
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.	La captación de agua cruda desde el río Chol Chol se encuentra asociada a un derecho concedido por 87,2 l/s, como se indica en el Anexo 10 Derecho de Agua de la DIA. Del caudal a extraer, se estima que para los beneficiarios actuales del proyecto se necesita un caudal de 62,19 l/], el cual se proyecta en función del crecimiento poblacional. El caudal medio más bajo del río Chol Chol, corresponde a 21 m^3/s, tomando esto en consideración, podemos indicar que el caudal del derecho de agua 87,2 l/s corresponde a un porcentaje de alrededor de un 2%, tomando el peor escenario, razón por la cual el caudal a ocupar no es significativo y no tendrá efectos en el caudal del río Chol Chol. De esta forma se asegura también el caudal ecológico del mismo, no interfiriendo en las Áreas de Importancia Ambiental que el río suministra. El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. Dada a las características del Proyecto y su ubicación, es posible señalar que las obras asociadas a éste, no se emplazarán o interferirá lagos, lagunas o cursos de aguas en los cuales se puedan generar fluctuaciones de niveles como resultado de sus actividades. Dada a las características del Proyecto y su ubicación, es posible señalar que las obras asociadas a éste, no se emplazarán o interferirá vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales como resultado de sus actividades, toda vez que el trazado ocupa una fracción de la faja fiscal (camino público) y no interfiere en los niveles de las aguas. Las partes, obras y acciones del Proyecto que guardan relación con el Humedal "Ríos Imperial - Cautín - Chol Chol y Tributarios" corresponden a las obras de captación de aguas, las cuales se ubican en las coordenadas (UTM 18 S) 691932.18 Este; 5716328.64 Norte. Considerando que la obra es puntual en el territorio en relación al humedal que posee una superficie estimada de 210,15 hectáreas, a su vez, que se han considerado compromisos ambientales voluntarios para el resguardo de la fauna silvestre (perturbación controlada, charlas de inducción y medidas ambientales de carácter general); se han presentado los antecedentes generales para las actividades de corta y reforestación mediante el Permiso Ambiental Sectorial N° 148, se estima que las partes, obras y acciones del Proyecto no son susceptibles de afectar al área asociada al humedal "Ríos Imperial - Cautín - Chol Chol y Tributarios". En cuanto a las condiciones físicas y químicas del Río Chol Chol serán evaluados periódicamente a través del Plan de monitoreo de calidad de aguas del río Chol Chol, por lo cual se monitoreará que se mantengan sus condiciones físico-químicas similares a la identificada en la línea de base.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Debido a las características del Proyecto y su ubicación, es posible señalar que no existe evidencia de glaciares en la zona y que a su vez pudiesen verse afectado por las obras y/o actividades del Proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional, como tampoco 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	(1) Pérdida o restricción al acceso a materias primas o recursos específicos asociados a la cultura local. (2) Segregación/separación física de grupos humanos (3) Pérdida o menoscabo de infraestructura vial y de transporte, y red de comunicación asociada (4) Aumento en los tiempos de desplazamiento (5) Disminución de la disponibilidad de bienes muebles e inmuebles, equipamiento, servicios e infraestructura básica (6) Pérdida de espacios naturales locales (7) Pérdida de áreas recreativas (8) Pérdida de componentes de la cultural local (9) Pérdida del sistema tradicional de las comunicaciones entre los grupos humanos (10) Pérdida/modificación de rasgos de la identidad local (11) Pérdida de sentimiento de arraigo/apego al territorio (12) Pérdida de patrimonio cultural indígena (13) Pérdida de organización social y/o comunitaria (14) Restricción del uso tradicional del espacio/territorio
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto considera una población beneficiaria de 2.834 familias, pertenecientes a grupos humanos indígenas y no indígenas. De ellos, los principales beneficiarios del proyecto corresponden a 79 comunidades indígenas de sectores rurales de las comunas de Temuco, Chol Chol y Galvarino. El área de influencia del proyecto está subdividida en seis macro sectores, esto es: Boyeco; Panco; Collimallin; Galvarino I; Galvarino II y Chol Chol, ubicados en los sectores rurales de las comunas de Temuco, Cholchol y Galvarino, todas ellas pertenecientes a la Provincia de Cautín, Región de La Araucanía.
Reasentamiento de comunidades humanas	En virtud de los antecedentes analizados durante la evaluación ambiental del proyecto, se informa que la iniciativa no implica desplazamiento ni reubicación de grupos humanos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Durante el proceso de evaluación ambiental el titular ha informado que todas las partes, obras y acciones del proyecto se desarrollarán principalmente en espacios asociados a la faja fiscal de los caminos públicos involucrados en el área de emplazamiento de la iniciativa, o bien en predios particulares que se encuentran gestionados y consensuados con todas las comunidades beneficiarias del proyecto. En la evaluación ambiental se informa, que las partes, obras y acciones asociadas a las tuberías de distribución e impulsión se encontrarán emplazadas dentro de la faja fiscal asociadas a caminos y servidumbres, sin realizar cortes de camino significativos, sólo acotando a lugares puntuales y por un corto periodo de tiempo; y por otro lado, las partes, obras y acciones asociadas a recintos (sistema de captación, estanques, plantas re-elevadoras) se emplazarán en predios privados, acotados a los límites prediales de cada

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	uno de ellos. Teniendo en consideración que todos los puntos de significancia cultural para las comunidades indígenas, tales como lugares de uso de recursos naturales, y dada la ubicación de las partes, obras y acciones descritas anteriormente, no se realizará la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico al grupo o para culturizar otro uso tradicional identificados cercanos al área de emplazamiento del proyecto. El titular ha señalado que con el objetivo de que las comunidades, siempre se encuentren informadas del desarrollo del proyecto y la ubicación de los frentes de trabajo, se han implementado una serie de medidas, así como compromisos ambientales voluntarios. Los CAV pueden ser revisados en el ítem 10 del presente informe. Adicionalmente, el titular ha informado que no se ha identificado el uso de recursos naturales con los fines señalados en este literal que se vean afectados por el emplazamiento de las obras, partes y/o acciones del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En cuanto el análisis sobre alteración significativa respecto de literal b), durante la evaluación ambiental se ha definido que se generarán efectos que alteran la normalidad de desplazamiento de los habitantes ubicados en el área de influencia del proyecto, principalmente en la fase de construcción y en períodos de lluvias e inundaciones por faenas asociadas al proyecto. En materia de los tiempos de desplazamiento de la población, durante la evaluación ambiental el titular ha indicado que si bien gran parte del emplazamiento de las partes, obras y acciones se desarrollan en faja fiscal (vinculado únicamente a la red de distribución, siendo la parte con mayor extensión territorial), durante la fase de construcción se implementarán señaléticas y banderilleros en puntos clave para coordinar el flujo de tránsito y prevenir aglomeraciones. En función de lo indicado, el titular informa que el tiempo ocupado por los grupos humanos, entre dos puntos geográficos dentro o fuera del área de emplazamiento de las partes, obras y acciones del proyecto, no se verá afectado de forma significativa, descartando el impacto para la fase de construcción. Para la fase de operación, se descarta en su totalidad el desarrollo del presente impacto. Como se ha indicado, las partes, obras y acciones del proyecto se emplazarán en la faja fiscal de caminos y servidumbres, por lo que genera una susceptibilidad de generar obstrucción o restricción a la libre circulación y/o conectividad, sin embargo, el titular plantea una serie de medidas para no generar dichos efectos, características o circunstancias, que se indican a continuación: - Se restringirá la construcción de partes y obras a épocas de primavera y verano en sectores con antecedentes de mayor humedad y saturación de caminos por aguas lluvias, para evitar una mayor acumulación de aguas lluvias y disminuir el peligro frente a excavaciones y áreas de tránsito vehicular/peatonal. - Una de las medidas consideradas es que los accesos a predios o domicilios que requieran un paso de red como atravieso, para continuar con el trazado hidráulico, las personas serán previamente informadas; además se contempla que las acciones de excavación, instalación, relleno y habilitación se realizarán durante el mismo día, evitando así, la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. - La medida anterior, será aplicable de igual forma, a los accesos relacionados con sitios de significancia cultural, donde los grupos humanos hagan uso del territorio, tanto para manifestaciones culturales o recolección o uso de recursos naturales. - Se considera que, en los sectores de mayor humedad y saturación de los suelos durante el periodo invernal, se programarán las obras para las épocas de menor pluviometría (Primavera-Verano), evitando el deterioro de caminos en predios con problemas de acceso por deficiencia en la calidad de material de caminos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Se hace presente que la accesibilidad a la obra se plantea a través de viales de titularidad pública y, por lo tanto, no debe haber limitación de uso a personas físicas o jurídicas. Adicionalmente el titular ha señalado, durante la evaluación ambiental, que en este contexto existe la voluntad de mantener el estado óptimo de seguridad y funcionalidad de éstos. Por último, el titular ha indicado en la evaluación ambiental que no existirán efectos, características o circunstancias de "aumento significativo en los tiempos de emplazamiento", dado que no se realizará el corte de caminos por tiempos significativos, y todas las partes, obras y acciones a desarrollar serán comunicadas a las comunidades, a través del gestor comunitario y conforme los compromisos informados en la evaluación ambiental.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Dado que el Proyecto se distribuye en paralelo a la red vial existente, será necesario el atravieso de diversos accesos, sin perjuicio de esto, dado que las obras son de menor envergadura y de rápida ejecución se considera un programa de obra que compatibilice las acciones y obras del proyecto, sin alterar de forma significativa el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Respecto de lo anteriormente expuesto, el Proyecto considera las medidas y compromisos ambientales voluntarios necesarios, para no alterar ni interferir con el acceso ni la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica; entre las medidas se pueden indicar las siguientes: - Una de las principales medidas consideradas es que los accesos a predios o domicilios que requieran un paso de red como atravieso, para continuar con el trazado hidráulico, serán previamente informados y las acciones se realizarán durante el mismo día (excavación, instalación, relleno y habilitación), evitando así, la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. - Se informa, que durante la evaluación de impacto ambiental se ha integrado el compromiso ambiental voluntario de contratación de mano de obra local, donde se priorizará habitantes y personas de las comunas del proyecto o aledañas, lo que colabora en no sobrecargar los bienes muebles o inmuebles del área de emplazamiento del proyecto. El titular ha informado durante el proceso, que estas medidas surgen a raíz de lo manifestado por las propias comunidades y por ende constituyen obligaciones del titular en atención a proveer información efectiva y oportuna, además de adoptar todas aquellas medidas tendientes a prever la obstaculización de rutas transitadas, en atención a la contratación de maquinaria particular y actualizada que permita reducir el territorio objeto de construcción.
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.	Respecto de lo establecido en este literal, en la evaluación ambiental el titular ha informado que la única acción del proyecto que potencialmente pudiese afectar el normal desarrollo de las actividades corresponde a las emisiones de ruido generadas durante la fase de construcción. Respecto a ello, el titular ha presentado el compromiso ambiental voluntario "Reprogramación de Faenas Cercanas a Sitios Ceremoniales", en las que, a través de un gestor comunitario, se reprogramarán las obras del proyecto, permitiendo el desarrollo normal de las actividades ceremoniales o actividades generales de las comunidades en el área de emplazamiento del proyecto.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración	En la evaluación ambiental el titular ha presentado antecedentes que acreditan que el proyecto, a través de sus partes, obras y/o acciones no genera alteración a las formas de organización y que en lo que corresponde a actividades propias de la cultura que se puedan ver alteradas por emisiones de ruido, emisiones atmosféricas, sitios ceremoniales y alteración al libre desplazamiento y acceso a bienes y servicios, el Titular implementará medidas expresadas en Compromisos Ambientales Voluntarios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Entre los CAV asociados a GHPPI se implementarán las siguientes medidas: - Incorporación de Supresor de Polvo en Caminos no Pavimentados. - Faenas de construcción en horario diurno. - Incorporación de Gestor Comunitario. - Instalación de pantallas acústicas/Impermeabilización Visual en el avance de las obras. - Ceremonia Mapuche de Iniciación de Obra. - Limitar el tiempo de Construcción en los accesos a los predios. - Restricción de construcción de partes y obras priorizando épocas de Primavera y Verano, en sectores con antecedentes de mayor humedad y saturación de caminos por aguas lluvias. - Reprogramación de Faenas Cercanas a Sitios Ceremoniales. - Protocolo de comportamiento de trabajadores. - Incorporación Sistema de Protección al Medidor. - Entrega Previa de Información de Obras y Mapas a Comunidades. - Reunión de Coordinación Previa entre Empresa Constructora y Comunidades. - Atraviesos Aéreos de Cursos de Agua con la Red Proyectada (tubería). - Monitoreo Arqueológico Permanente. - Medidas Ambientales de Carácter General. Cabe indicar que CONADI en su ORD.N°416 de fecha 22 de agosto de 2024 se pronuncia conforme.

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	El proyecto considera una población beneficiaria de 2.834 familias, pertenecientes a grupos humanos indígenas y no indígenas. De ellos, los principales beneficiarios del proyecto corresponden a 79 comunidades indígenas de sectores rurales de las comunas de Temuco, Chol Chol y Galvarino.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no provoca afectaciones sobre recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, consideradas en este artículo, así como tampoco afecta el valor ambiental del territorio en que se emplazara, debido a que en el área de influencia del proyecto no se encuentran las componentes ambientales citadas anteriormente.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El Proyecto se ubica cercano a poblaciones protegidas a los pueblos indígenas, sin embargo, no afectará negativamente sus costumbres y estilos de vida. Cabe señalar que el proyecto considera una población beneficiaria de 2.834 familias, pertenecientes a grupos humanos indígenas y no indígenas. De ellos, los principales beneficiarios del proyecto corresponden a 79 comunidades indígenas de sectores rurales de las comunas de Temuco, Chol Chol y Galvarino. En la evaluación ambiental el titular ha presentado antecedentes que acreditan que el proyecto, a través de sus partes, obras y/o acciones no genera alteración en sus sistemas de vida y costumbre y que en lo que corresponde a actividades propias de la cultura que se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	puedan ver alteradas por emisiones de ruido, emisiones atmosféricas, sitios ceremoniales y alteración al libre desplazamiento y acceso a bienes y servicios, el Titular implementará medidas expresadas en Compromisos Ambientales Voluntarios. Entre los CAV asociados a GHPPI se implementarán las siguientes medidas: - Incorporación de Supresor de Polvo en Caminos no Pavimentados. - Faenas de construcción en horario diurno. - Incorporación de Gestor Comunitario. - Instalación de pantallas acústicas/Impermeabilización Visual en el avance de las obras. - Ceremonia Mapuche de Iniciación de Obra. - Limitar el tiempo de Construcción en los accesos a los predios. - Restricción de construcción de partes y obras priorizando épocas de Primavera y Verano, en sectores con antecedentes de mayor humedad y saturación de caminos por aguas lluvias. - Reprogramación de Faenas Cercanas a Sitios Ceremoniales. - Protocolo de comportamiento de trabajadores. - Incorporación Sistema de Protección al Medidor. - Entrega Previa de Información de Obras y Mapas a Comunidades. - Reunión de Coordinación Previa entre Empresa Constructora y Comunidades. - Atraviesos Aéreos de Cursos de Agua con la Red Proyectada (tubería). - Monitoreo Arqueológico Permanente. - Medidas Ambientales de Carácter General. Cabe indicar que el organismo con competencias CONADI en su ORD.N°416 de fecha 22 de agosto de 2024 se pronuncia conforme.
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.	Al respecto, cabe indicar que a raíz de la información levantada en el territorio y a partir de las consideraciones normativas vigentes para la Región de La Araucanía es posible señalar que el proyecto no se emplaza en o próximo a recursos protegidos bajo disposición legislativa o mediante actos administrativos.

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	La zona donde se emplazará el proyecto no posee valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	La zona donde se emplazará el proyecto no posee valor paisajístico. El territorio donde se desarrollará el proyecto cuenta con valor paisajístico medio, ya que las características que presenta el paisaje en el sector evaluado son comunes dentro de la región, no posee elementos singulares ni hitos visuales de interés.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

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.	El área de influencia presenta una calidad "baja" y "media" y fragilidad media y media-baja. Las áreas con "menor calidad" se asocian a las praderas de cultivo (1,1 puntos), seguido de las plantaciones forestales (1,3 puntos) y las con mayor calidad; cuerpo de agua (2,36 puntos) y bosques mixtos (2,76 puntos). En cuanto a la fragilidad del paisaje, las áreas con mayor fragilidad se asocian a el bosque mixto (22,2 puntos) seguido de las praderas (21,1 puntos). En base a la cartografía de cuencas visuales, podemos señalar que la visibilidad hacía el área del Proyecto es Media, sin embargo, dadas las características del Proyecto que presenta obras soterradas para la distribución de agua potable, es que se considera que no sufra un cambio abrupto el paisaje en etapas posteriores a la construcción. Es importante señalar que, la fase con mayor intervención y efectos negativos sobre el componente paisajístico es la fase de construcción debido al movimiento de maquinarias en el área de influencia e instalación de obras anexas. Por lo que, posterior a la fase de construcción, no se consideran efectos negativos significativos sobre el componente paisajístico puesto que el 90% de las obras permanente se encuentran soterradas a excepción de las plantas re-elevadoras, estanques, sistemas de tratamiento, obras de impulsión y captación. Cabe señalar, que la red de distribución va por faja fiscal en su gran extensión, por lo que se considera un mínimo efecto en el territorio, acotado netamente a la instalación de tubería y obras anexas. El proyecto no interviene, obstruye ni se emplaza en zonas con valor paisajístico. Para efectos de este análisis, tal como establece el Reglamento del SEIA y la "Guía de impacto ambiental. Valor paisajístico SEIA 2013", se entenderá que una zona posee valor, cuando: "siendo perceptible visualmente, si posee atributos naturales y/o culturales que interactúan otorgándole una calidad que la hace única y representativa", a través del reconocimiento de su tipo o carácter; la obtención de la visibilidad a través de cuencas visuales; además de la descripción y valoración de los atributos biofísicos, estéticos y estructurales. Asimismo, dicha guía establece tipos de impacto que un proyecto puede generar en el valor paisajístico asociados a la obstrucción de la visibilidad y la alteración de una zona con valor paisajístico. En cuanto a la obstrucción de la visibilidad del paisaje, y en base a la magnitud espacial del Proyecto, se estima que el desarrollo de sus obras no bloqueará las vistas del paisaje para algún observador, ni constituirá un elemento que será dominante en el fondo escénico, señalando principalmente que la red de distribución se presenta de forma soterrada, por lo que no causará impedimentos para la apreciación del paisaje, manteniendo una sensación de equilibrio y coherencia paisajística. Los antecedentes en detalle se presentan en el Anexo 8 de la DIA Caracterización Ambiental, Paisaje.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El tiempo de duración de la fase de construcción corresponde a 2 años aproximadamente. Además, se debe considerar que el proyecto se implementará en forma lineal para su materialización por lo que las intervenciones serán acotadas espacialmente. El proyecto no interviene u obstruye zonas con valor paisajístico, ya que, las partes y obras del proyecto se encuentran soterradas a excepción de los estanques los cuales son visibles, sin embargo, son puntuales y aislados por lo que no alteran singularidades del paisaje circundante.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no obstruye o altera zonas con valor turístico, ya que en su área de influencia no existen atractivos que pudieran potenciar el desarrollo de actividades turísticas. En el área de influencia no hay presencia de desarrollo de actividad turística, por lo que su ejecución no obstruirá el acceso o se alterarán zonas con valor turístico, de acuerdo a la magnitud y extensión del proyecto y por la tipología que éste tiene, no se alterarán atributos que favorezcan o mantengan el desarrollo de actividades turísticas.

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	Alteración al patrimonio cultural Interrupción o alteración a las actividades de Carácter Ceremonial
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	La inspección visual arqueológica, realizada dentro del marco del proyecto "Diseño de Agua Potable Rural" desarrollada entre los años 2019 y 2021 y los meses de enero y febrero de 2024, ha dado resultados positivos en tanto se han registrado 21 sitios arqueológicos y 38 hallazgos aislados. El gran corpus de datos y las evidencias tanto actuales como pasadas demuestran una clara pervivencia cultural y material en el sector, evidenciada a través de los hallazgos de la inspección visual y el registro espacial.
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.	Asociado al componente antropológico, los impactos sobre el patrimonio cultural y/o antropológico se descartan en atención a que el emplazamiento del Proyecto se diseñó para ser ejecutado sobre la faja fiscal del territorio y caminos vecinales, territorios ya antropizados, además de la constante y activa participación de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, quienes además de ser beneficiarios y futuros administradores, han estado presentes desde el inicio del Proyecto siendo partes del proceso de sociabilización en el que además de conocer las características de los sistemas de vida y costumbres del territorio fue posible identificar los sitios de significancia cultural presentes en cada comunidad que conforman la Cooperativa Mongen Ko. Respecto al componente arqueológico y de acuerdo a las actividades realizadas en terreno, se identificaron 21 sitios arqueológicos y 48 hallazgos aislados en el área de influencia de las partes, obras y acciones proyectadas, es por ello que se presenta el PAS 132, en donde se especifica que se realizarán todas las gestiones para rescatar los fragmentos que componen los sitios tanto superficial como sub superficialmente, de esta forma se resguardará el patrimonio arqueológico y se generarán medidas de protección durante la construcción, mediante cercos, los que consideran 10 m de buffer alrededor de los hallazgos, para aquellos sitios y hallazgos que no serán intervenidos por las obras del proyecto. Se descarta la realización de pozos de sondeo en aquellas áreas en que el proyecto no realizará movimientos de tierra debido a que esta es una actividad que generaría una mayor intervención de los elementos con valor arqueológico, provocando impactos que no se generarán con la normal construcción de la línea. De esta manera, el proyecto promoverá la protección de los elementos arqueológicos con valor patrimonial. Asociado al componente Paleontología se determinó mediante actividades en terreno y bibliografía, que el área de emplazamiento posee un potencial paleontológico principalmente alto solo exceptuando la Fase II, que mantiene potencial susceptible, es por ello que se realizará la implementación de medidas como charlas de inducción y capacitación sobre la componente paleontológica en la que se informe de la posibilidad de hallazgos fósiles durante la fase de construcción del Proyecto. En estas charlas se deberá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	indicar el Protocolo de Hallazgos en caso de hallazgo de material patrimonial paleontológico. Además de ello, en el PAS 132, se especifica que se realizarán todas las gestiones para rescatar y resguardar el patrimonio paleontológico y se generarán medidas de protección durante la construcción. Finalmente, 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 Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del D.S Nº 484 de 1990 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. El proyecto considera la implementación de un Plan de Manejo Arqueológico, además de un monitoreo arqueológico permanente, el cual deberá cumplir con lo establecidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, a través de su Ordinario N°5466 de fecha 06 de noviembre de 2024.
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.	Respecto a los efectos relacionados con el patrimonio cultural, cabe indicar que estos se descartan en atención a lo señalado precedentemente, atendiendo de forma particular al emplazamiento del Proyecto que se diseñó para ser ejecutado sobre la faja fiscal del territorio y caminos vecinales, territorios ya antropizados, además de la constante y activa participación de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, quienes además de ser beneficiarios y futuros administradores, han estado presentes desde el inicio del Proyecto siendo partes del proceso de sociabilización en el que además de conocer las características de los sistemas de vida y costumbres del territorio fue posible identificar los sitios de significancia cultural presentes en cada comunidad que conforman la Cooperativa Mongen Ko. De esta manera teniendo la información referida, es posible acreditar que la red proyectada no interfiere con construcciones o sitios que por sus características constituyen patrimonio cultural, de esta manera se complementa en atención a indicar que las obras más extensas (además de la instalación de tubería correspondiente a la red de distribución) de este proyecto se concentran en la zona de captación, la cual figura sobre predio particular de actual plantación forestal, el que será objeto de tala en atención a 1,45 ha y cuyo plan de manejo conlleva asociada la reforestación con priorización de árboles nativos, en atención a lo manifestado por la comunidad en las diversas instancias participativas desarrolladas durante la estructuración de la DIA. Sin perjuicio de lo señalado previamente, en atención al territorio beneficiario, se proyecta su construcción con monitoreo arqueológico permanente durante el avance de las obras, en efecto, este se mantendrá en cada frente de trabajo mientras se desarrollen las acciones de movimiento de tierras, será efectuado por un/a arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología, de igual forma se realizarán charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. De esta manera el titular deberá durante la fase de construcción y mientras se desarrollen las acciones de movimiento de tierra, a remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluirá los siguientes antecedentes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	- Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. - De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación, implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc). Por tanto, es posible indicar que el proyecto se ha diseñado teniendo como base los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, sus formas de vida y costumbres en los que se incluyen aquellos sitios que significan un patrimonio cultural para el territorio. El proyecto considera la implementación de un Plan de Manejo Arqueológico, el cual deberá cumplir con lo establecidos por el Consejo de Monumentos Nacionales, a través de su Ordinario N°5466 de fecha 06 de noviembre de 2024.
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.	Durante la evaluación ambiental, se han presentado antecedentes con los que se acredita que el proyecto en evaluación no afectará a aquellos sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, por cuanto fueron considerados dentro de los objetos de protección presentes en el área de influencia, y al tratarse de una red que se proyecta sobre la faja fiscal del territorio su intervención en las comunidades es reducida y focalizada a territorios ya antropizados. En la evaluación ambiental el titular ha presentado antecedentes que acreditan que el proyecto, a través de sus partes, obras y/o acciones no genera alteración en sus sistemas de vida y costumbres y que en lo que corresponde a actividades propias de la cultura que se puedan ver alteradas por emisiones de ruido, emisiones atmosféricas, sitios ceremoniales y alteración al libre desplazamiento y acceso a bienes y servicios, el Titular implementará medidas expresadas en Compromisos Ambientales Voluntarios. Entre los CAV asociados a GHPPI se implementarán las siguientes medidas: - Incorporación de Supresor de Polvo en Caminos no Pavimentados. - Faenas de construcción en horario diurno. - Incorporación de Gestor Comunitario. - Instalación de pantallas acústicas/Impermeabilización Visual en el avance de las obras. - Ceremonia Mapuche de Iniciación de Obra. - Limitar el tiempo de Construcción en los accesos a los predios. - Restricción de construcción de partes y obras priorizando épocas de Primavera y Verano, en sectores con antecedentes de mayor humedad y saturación de caminos por aguas lluvias. - Reprogramación de Faenas Cercanas a Sitios Ceremoniales. - Protocolo de comportamiento de trabajadores. - Incorporación Sistema de Protección al Medidor. - Entrega Previa de Información de Obras y Mapas a Comunidades. - Reunión de Coordinación Previa entre Empresa Constructora y Comunidades.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	- Atraviesos Aéreos de Cursos de Agua con la Red Proyectada (tubería). - Monitoreo Arqueológico Permanente. - Medidas Ambientales de Carácter General. Cabe indicar que el organismo con competencias CONADI en su ORD.N°416 de fecha 22 de agosto de 2024 se pronuncia conforme.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia Incendios

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencias "Incendios"	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de servicios para el personal, dependencias administrativas, instalaciones para maquinarias y equipos, bodega RESPEL.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Confeccionar un informe de contingencia detallado que incluya la descripción del incidente, las medidas implementadas, la evaluación del impacto y recomendaciones para prevenir futuros incidentes. Este informe debe ser revisado y firmado por el supervisor y el profesional en prevención de riesgos.
Forma de control y seguimiento	Realizar un seguimiento continuo de las medidas implementadas mediante la revisión periódica de los informes de contingencia. Los informes deben ser archivados y estar disponibles para revisión por las autoridades pertinentes. Se deben llevar registros de todas las comunicaciones y acciones tomadas en respuesta a la contingencia, asegurando transparencia y responsabilidad.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al detectar el fuego, si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente a la supervisión, quienes coordinarán con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia, se solicitará la asistencia de bomberos. Al declararse incendio se deberán abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al Punto de Encuentro de Emergencia definido en cada faena de trabajo. El Jefe de Planta y el Prevencionista de Riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. Llegando el personal a los Puntos de Emergencia de las instalaciones de Faenas, deberán identificar a su capataz y supervisor. El supervisor y capataz deben verificar que esté todo su personal a salvo. Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno. Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo. Este informe será una herramienta clave tanto para la prevención como para el control y seguimiento de emergencias e incluirá la siguiente información: - Descripción del Incidente: Detalles del evento que originó la contingencia, incluyendo fecha, hora, lugar y circunstancias del suceso. - Medidas Implementadas: Acciones tomadas para controlar la contingencia, incluyendo el uso de equipos y la participación del personal. - Evaluación del Impacto: Evaluación de los daños causados al personal, infraestructura y medio ambiente. - Recomendaciones: Sugerencias para mejorar la respuesta a futuras contingencias y evitar su repetición. - Documentación Visual: Fotografías y otros registros gráficos que apoyen la descripción del incidente y las medidas tomadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	- Registros de Comunicación: Detalles de la comunicación con las autoridades pertinentes y los informes mensuales a las entidades reguladoras. Los informes de contingencias se mantendrán en copia para ser consultados por la autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria - Anexo 4. Plan de Contingencias y Emergencias.

7.1.2 Riesgo o contingencia Derrames

Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencias "Derrames"	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de servicios para el personal, instalaciones para maquinarias y equipos, bodega RESPEL, almacenamiento de combustible, sitios de acopio de material y residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Confeccionar informe de contingencia, depositar residuos en tambores rotulados en la bodega RESPEL.
Forma de control y seguimiento	Dar aviso de forma inmediata, limpiar zona afectada, desde afuera hacia dentro, dejar a una persona en coordinación con bomberos, dar aviso a autoridad sanitaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Derrames menores a 150 l: Buscar elementos de contención (aserrín, arena, pala), contener derrame con los elementos de contención, depositar residuos contaminados en tambores, rotular tambores que contengan el residuo, almacenar tambores en bodega RESPEL. Confeccionar informe de contingencia. Derrames mayores a 150 l: - Dar aviso de forma inmediata a bomberos. Dirigirse hacia zona de seguridad. - Dejar a una persona en coordinación con bomberos. - Dar aviso a la autoridad sanitaria. - Confeccionar informe de contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo. Este informe será una herramienta clave tanto para la prevención como para el control y seguimiento de emergencias e incluirá la siguiente información: - Descripción del Incidente: Detalles del evento que originó la contingencia, incluyendo fecha, hora, lugar y circunstancias del suceso. - Medidas Implementadas: Acciones tomadas para controlar la contingencia, incluyendo el uso de equipos y la participación del personal. - Evaluación del Impacto: Evaluación de los daños causados al personal, infraestructura y medio ambiente. - Recomendaciones: Sugerencias para mejorar la respuesta a futuras contingencias y evitar su repetición. - Documentación Visual: Fotografías y otros registros gráficos que apoyen la descripción del incidente y las medidas tomadas. - Registros de Comunicación: Detalles de la comunicación con las autoridades pertinentes y los informes mensuales a las entidades reguladoras. Los informes de contingencias se mantendrán en copia para ser consultados por la autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que	Adenda Complementaria - Anexo 4. Plan de Contingencias y Emergencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

contenga la descripción detallada	

7.1.3 Riesgo o contingencia Accidentes y/o derrames que puedan comprometer cuerpos de agua

Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencias "Accidentes y/o Derrames que Puedan Comprometer Cuerpos de Agua"	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sitios de acopio de material y residuos, y frentes de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como medida de prevención en cada una de las áreas, donde eventualmente pueden producirse derrames deberán disponer de tambores con arena limpia o aserrín, como así mismo, tambores vacíos con tapa, para almacenar el producto derramado. Ambos tambores deberán estar rotulados.
Forma de control y seguimiento	- Delimitar el área con un dique de contención (material absorbente) para evitar que las sustancias lleguen al sector donde se encuentra el cuerpo de agua. - Recoger el máximo del producto derramado para su aprovechamiento y/o descarte. - Cubrir el área afectada con material absorbente (arena/aserrín). - Disponer el material absorbente contaminado en tambores con tapa. - Realizar monitoreo inmediato en el área de influencia. - Trasladar los tambores, asegurados, a Bodega de Residuos Peligrosos. - Extraer toda el agua con bombas y depositarla en el camión aljibe autorizado por el Servicio Nacional de Salud. - Proceder a despachar el camión autorizado. - Evaluar el impacto ambiental causado por el incidente. - Realizar Informe Incidente Ambiental.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En primera instancia se debe dar aviso a la persona encargada del área ambiental y ésta a su vez debe informar en un plazo no mayor a 24 horas a la Dirección General de Aguas de la Región de la Araucanía, al Servicio Nacional de Pesca y a la Superintendencia de Medio ambiente. Esto para tomar medidas en conjunto a fin de realizar las acciones de mitigación de impacto en caso de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo. Este informe será una herramienta clave tanto para la prevención como para el control y seguimiento de emergencias e incluirá la siguiente información: - Descripción del Incidente: Detalles del evento que originó la contingencia, incluyendo fecha, hora, lugar y circunstancias del suceso. - Medidas Implementadas: Acciones tomadas para controlar la contingencia, incluyendo el uso de equipos y la participación del personal. - Evaluación del Impacto: Evaluación de los daños causados al personal, infraestructura y medio ambiente. - Recomendaciones: Sugerencias para mejorar la respuesta a futuras contingencias y evitar su repetición. - Documentación Visual: Fotografías y otros registros gráficos que apoyen la descripción del incidente y las medidas tomadas. - Registros de Comunicación: Detalles de la comunicación con las autoridades pertinentes y los informes mensuales a las entidades reguladoras. Los informes de contingencias se mantendrán en copia para ser consultados por la autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria - Anexo 4. Plan de Contingencias y Emergencias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

7.1.4 Riesgo o contingencia Sismo o Terremoto

Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencias "En Caso de Sismo o Terremoto"	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de servicios para el personal, dependencias administrativas, instalaciones para maquinarias y equipos, bodega RESPEL y frentes de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Confeccionar informe de contingencia.
Forma de control y seguimiento	En caso del personal de área administrativa, estos se deben alejar de las ventanas, paredes o cosas que puedan caerse, deberán usar las vías de evacuación previamente señalizadas. El supervisor del área deberá evaluar la autorización para abandonar la empresa. Ante nuevas réplicas se aconseja mantener la calma evaluando la situación y la permanencia en la zona de seguridad.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Frente a una situación de sismo lo más importante es mantener la calma y permanecer en el lugar en que se encuentra, sin embargo, si es necesario, hay que alejarse de postes, faenas, cuña de extracción, materiales apilados, etc. Observe su entorno, especialmente hacia arriba y no se ubique cerca de elementos que puedan desplomarse o elementos que puedan desprenderse y caer sobre usted. El personal que se encuentra en el interior de las instalaciones se deberá ubicar bajo los dinteles o mantendrá su posición apoyándose contra murallas interiores. - El personal que se encuentra en los exteriores se le recomienda dirigirse a las zonas de seguridad si es posible. Es prudente ubicarse a 15 m de las edificaciones de un piso de altura y a 30 m de las instalaciones modulares de la planta. - Una vez terminado el sismo informe a su líder de evacuación que usted se encuentra fuera de peligro y entregue información sobre personas lesionadas o daños materiales aparentes en su área de trabajo. - Realice una inspección más detallada de su área de trabajo buscando filtraciones, fisuras, deslizamiento de taludes, principios de incendio, etc. e informe sobre la situación, de acuerdo al procedimiento de aviso y alarma. - La Brigada de Emergencias y Contingencias con la asesoría de prevención de riesgos tomará decisiones respecto de la evacuación del personal, aislación de áreas afectadas, corte de suministro eléctrico y detención de equipos. - Al momento de producirse un sismo de gran intensidad el integrante encargado y capacitado deberán cortar en forma inmediata el suministro de energía eléctrica, y mantenerse con la llave de los gabinetes en su poder.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo. Este informe será una herramienta clave tanto para la prevención como para el control y seguimiento de emergencias e incluirá la siguiente información: - Descripción del Incidente: Detalles del evento que originó la contingencia, incluyendo fecha, hora, lugar y circunstancias del suceso. - Medidas Implementadas: Acciones tomadas para controlar la contingencia, incluyendo el uso de equipos y la participación del personal. - Evaluación del Impacto: Evaluación de los daños causados al personal, infraestructura y medio ambiente. - Recomendaciones: Sugerencias para mejorar la respuesta a futuras contingencias y evitar su repetición. - Documentación Visual: Fotografías y otros registros gráficos que apoyen la descripción del incidente y las medidas tomadas. - Registros de Comunicación: Detalles de la comunicación con las autoridades pertinentes y los informes mensuales a las entidades reguladoras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Los informes de contingencias se mantendrán en copia para ser consultados por la autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria - Anexo 4. Plan de Contingencias y Emergencias.

7.1.5 Riesgo o contingencia en caso de accidente, lesión personal

Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencias "En caso de Accidente, Lesión Personal"	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de servicios para el personal, dependencias administrativas, instalaciones para maquinarias y equipos, bodega RESPEL y frentes de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Confeccionar informe de contingencia.
Forma de control y seguimiento	En caso del personal de área administrativa, estos se deben alejar de las ventanas, paredes o cosas que puedan caerse, deberán usar las vías de evacuación previamente señalizadas. El supervisor del área deberá evaluar la autorización para abandonar la empresa. Ante nuevas réplicas se aconseja mantener la calma evaluando la situación y la permanencia en la zona de seguridad.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Frente a una situación de sismo lo más importante es mantener la calma y permanecer en el lugar en que se encuentra, sin embargo, si es necesario, hay que alejarse de postes, faenas, cuña de extracción, materiales apilados, etc. Observe su entorno, especialmente hacia arriba y no se ubique cerca de elementos que puedan desplomarse o elementos que puedan desprenderse y caer sobre usted. El personal que se encuentra en el interior de las instalaciones se deberá ubicar bajo los dinteles o mantendrá su posición apoyándose contra murallas interiores. El personal que se encuentra en los exteriores se le recomienda dirigirse a las zonas de seguridad si es posible. Es prudente ubicarse a 15 m de las edificaciones de un piso de altura y a 30 m de las instalaciones modulares de la planta. Una vez terminado el sismo informe a su líder de evacuación que usted se encuentra fuera de peligro y entregue información sobre personas lesionadas o daños materiales aparentes en su área de trabajo. Realice una inspección más detallada de su área de trabajo buscando filtraciones, fisuras, deslizamiento de taludes, principios de incendio, etc. e informe sobre la situación, de acuerdo al procedimiento de aviso y alarma. La Brigada de Emergencias y Contingencias con la asesoría de prevención de riesgos tomará decisiones respecto de la evacuación del personal, aislación de áreas afectadas, corte de suministro eléctrico y detención de equipos. Al momento de producirse un sismo de gran intensidad el integrante encargado y capacitado deberán cortar en forma inmediata el suministro de energía eléctrica, y mantenerse con la llave de los gabinetes en su poder.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo. Este informe será una herramienta clave tanto para la prevención como para el control y seguimiento de emergencias e incluirá la siguiente información: - Descripción del Incidente: Detalles del evento que originó la contingencia, incluyendo fecha, hora, lugar y circunstancias del suceso. - Medidas Implementadas: Acciones tomadas para controlar la contingencia, incluyendo el uso de equipos y la participación del personal. - Evaluación del Impacto: Evaluación de los daños causados al personal, infraestructura y medio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	ambiente. - Recomendaciones: Sugerencias para mejorar la respuesta a futuras contingencias y evitar su repetición. - Documentación Visual: Fotografías y otros registros gráficos que apoyen la descripción del incidente y las medidas tomadas. - Registros de Comunicación: Detalles de la comunicación con las autoridades pertinentes y los informes mensuales a las entidades reguladoras. Los informes de contingencias se mantendrán en copia para ser consultados por la autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria - Anexo 4. Plan de Contingencias y Emergencias.

7.1.6 Riesgo o contingencia en caso de accidente de tránsito

Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencias "En Caso de Accidentes de Tránsito"	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El conductor, cuando sea posible, y las condiciones mecánicas así lo permitan, procederá a dejar el camión en un lugar seguro que no presente riesgos de colisión o choque (Ej.: costado berma, lugar de estacionamiento, etc.). Cabe destacar que habrá que respetar siempre la velocidad límite marcada en obra, así como habrá que actuar de acuerdo con las señalizaciones de riesgos y otras señalizaciones de obra como pueden ser las de uso de EPP. Aunque en menor escala que durante la fase de construcción, en la fase de operación también habrá tránsito vehicular desde y hacia las áreas del Proyecto producto de las actividades de inspección y mantenimiento. Estas actividades generan riesgos originados por malas maniobras de conducción, fallas mecánicas de vehículos y malas condiciones de camiones utilizados en el Proyecto, o bien por condiciones climáticas desfavorables que interfieren la capacidad de conducción de personal asociado al Proyecto. Los riesgos incluyen atropello, colisión, volcamiento, atrapamiento, desbarranco, entre otros. Objetivo: Prevenir riesgos de accidentes de tránsito. Plazos: Previo a comenzar las labores de manejo durante la construcción, operación y cierre y durante la ejecución del Proyecto. Lugar de Implementación: En instalaciones del Proyecto. Oportunidad: Las medidas anteriores se comunicarán a través de charlas y jornadas de inducción al personal, preferentemente antes de iniciar la jornada laboral. Indicador de Cumplimiento: 100% de cumplimiento de ejecución de las medidas de contingencia.
Forma de control y seguimiento	Control y seguimiento: Registro de realización de capacitación en conducción y manejo seguro. Indicador: 100% de cumplimiento de ejecución de las medidas
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de accidente de tránsito, se verificará el sector donde ocurrió, posteriormente se delimitará o mitigará el riesgo a otro accidente, para posteriormente seguir con los trabajos. El encargado de la obra o persona de mayor rango jerárquico evaluará la gravedad del accidente. Si fuese necesario, avisará al centro sanitario más cercano. En caso de lesiones leves y consecuencias menores se dará tratamiento por el servicio de botiquín del Contratista. En caso de lesiones más importantes, se decidirá si es necesario el traslado a los centros sanitarios. Los vehículos y equipos afectados por el siniestro se mandarán a reparar, o sustituir en el caso de desperfectos graves. Una vez retirados los vehículos o equipos afectados, y personal lesionado, se procede a limpiar y ordenar la zona del siniestro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de requerir más ayuda ante este tipo de contingencias y emergencias descritas, se deberá avisar a personal externo especializado y a los organismos públicos de la zona del accidente (ambulancias, bomberos, carabineros, etc.).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria - Anexo 4. Plan de Contingencias y Emergencias.

7.1.7 Riesgo o contingencia Fallas en el Sistema

Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencias "Fallas en el sistema"	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fallas en la distribución de la red: Se realizará un recorrido e inspección visual de todas las instalaciones que se encuentren en la vía pública. Fallas eléctricas: Se realizan mantenciones de los equipos relacionados, inspecciones visuales de los equipos que se encuentren en funcionamiento
Forma de control y seguimiento	Fallas en la distribución de la red: Dar aviso de forma inmediata al encargado o supervisor quien deberá gestionar los puntos de suministros de agua potable para la comunidad. Fallas eléctricas: confección de registros de mantención de los equipos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Falla en la distribución de la red: Se realizará el corte de suministro de forma sectorizada, deteniendo el flujo de agua en el tramo donde se requiera realizar las reparaciones, y se realizará la contratación de empresa externa para la reparación. Durante el proceso de reparación se habilitarán puntos de suministro de agua potable de emergencia. Fallas eléctricas: Se dispondrá de grupos electrógenos vinculados a cada una de las partes y obras que lo requieran.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborarán informes de las inspecciones visuales tanto de la distribución de red como de los equipos que se encuentren en funcionamiento, se llevará una bitácora con las mantenciones de estos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria - Anexo 4. Plan de Contingencias y Emergencias.

7.1.8 Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas

Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia de "Afloramiento de aguas subterráneas"	
Riesgo o contingencia	Riesgo de ruptura del sello freático y drenaje de aguas subterráneas no previstas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Excavaciones en el área de captación dentro del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realizar charlas a trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de aguas. Monitoreo de la profundidad de la napa durante las actividades de perforación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Forma de control y seguimiento	Registros de charlas a los trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de agua. Informe técnico mensual que documente el caudal drenado y su disposición final, remitidos a la SMA a través de su plataforma web en caso de activación del plan de emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Implementación de un sistema de drenaje controlado mediante bombeo en caso de ruptura del sello freático. Análisis de la capacidad de los cauces receptores para asegurar que puedan recibir el agua drenada sin causar inundaciones. Evaluación de medidas alternativas como lagunas de evaporación, reinyección controlada o uso en riego o agricultura si el cauce no puede recibir el caudal drenado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 h, en caso de activación del plan de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria - Anexo 4. Plan de Contingencias y Emergencias.

7.1.9 Riesgo o contingencia En caso de Colapso de Estructura Soterrada de Planta Reelevadora

Tabla 7.1.9 Riesgo o contingencia de “Colapso de Estructura Soterrada de Planta Reelevadora”	
Riesgo o contingencia	Riesgo de colapso de planta reelevadora
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Plantas Re elevadoras (Nº1, Panco, Collimallin, Galvarino - Chol Chol y Mañiuco)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Revisión de calidad estructural por ITO de Obras previo a la entrega en fase de construcción - Revisión en caso de sismos mayores por ITO de Obras
Forma de control y seguimiento	- Elaboración de informe de control de calidad durante revisiones
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Frente al colapso de las estructuras soterradas de la planta reelevadora se realizará la detención del suministro hasta dicho punto, evitando las pérdidas masivas de agua en la red de distribución durante la fase de operación del proyecto. Una vez detenida la operación, se realizará la inspección del nivel de daños, funcionamiento de maquinarias, entre otros. Una vez revisada, se procederá de acuerdo a lo siguiente: - En caso de daños menores, que permitan continuar con la operación sin poner en riesgo el funcionamiento o la salud de los operadores, se procederá a comenzar con el suministro de agua y los daños se corregirán con contratista especializado. - En caso de daños mayores, se realizará la detención del suministro vinculado a la red de distribución dependiente de la planta reelevadora afectada y junto a las autoridades se buscará una solución de suministro de agua potable para los beneficiarios afectados. De forma simultánea, se realizará la contratación de contratista para corregir la situación de la planta reelevadora afectada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo. Este informe será una herramienta clave tanto para la prevención como para el control y seguimiento de emergencias e incluirá la siguiente información: - Descripción del Incidente: Detalles del evento que originó la contingencia, incluyendo fecha, hora, lugar y circunstancias del suceso. - Medidas Implementadas: Acciones tomadas para controlar la contingencia, incluyendo el uso de equipos y la participación del personal. - Evaluación del Impacto: Evaluación de los daños causados al personal, infraestructura y medio ambiente. - Recomendaciones: Sugerencias para mejorar la respuesta a futuras contingencias y evitar su repetición. - Documentación Visual: Fotografías y otros registros gráficos que apoyen la descripción del incidente y las medidas tomadas. - Registros de Comunicación: Detalles de la comunicación con las autoridades pertinentes y los informes mensuales a las entidades reguladoras. Los informes de contingencias se mantendrán en copia para ser consultados por la autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria - Anexo 4. Plan de Contingencias y Emergencias.

7.2. Plan de prevención de contingencias y emergencias asociadas a cambio climático

7.2.1 Plan de prevención de contingencias en caso de incendio forestal

Tabla 7.2.1 Riesgo o contingencias “Plan de Prevención de Contingencias en Caso de Incendio Forestal”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Frentes de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Identificar zonas potenciales donde se puede generar un incendio forestal. Faja libre de vegetación, en los bordes del proyecto se considerará una franja libre de vegetación arbórea y arbustiva.
Forma de control y seguimiento	El supervisor de los frentes de trabajo deberá identificar toda zona potencial donde se puede originar un incendio forestal. El supervisor del área deberá evaluar las actividades a realizar e informar al personal de los riesgos del área identificada.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para Riesgos Internos - Toda instalación, modificación o reparación deberá realizarla personal calificado. Los tableros principales y distribución deben ser dimensionados y señalizados, indicando los sectores a que pertenece cada interruptor (Rotulación). - Mantener las áreas de trabajo y almacenamiento ordenadas y libres de basura. - Identificación de zonas donde esté expresamente prohibido cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc. - Prohibición del uso del fuego al interior de los predios. - No cargar líquidos inflamables en recintos cerrados o en presencia de llamas abiertas. - No cargar gasolina mientras el equipo esté caliente. - Mantener líquidos inflamables almacenados en contenedores de seguridad cerrados, de cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	automático y a prueba de derrames. - Verter en tambores o recipiente únicamente el volumen requerido. - Almacenar líquidos inflamables lejos de fuentes potencialmente generadoras de chispas. - Los lugares de almacenamiento de líquidos inflamables deben tener condiciones de ventilación óptimas. - Mantención periódica de los equipos eléctricos Para Riesgos Externos - Mantención de comunicación con los propietarios de los predios vecinos del predio del Proyecto con el objeto de detectar posibles conductas de terceros que propicien la generación de un incendio. - Se mantendrán limpios los caminos y huellas de material combustible, y se procurará el debido manejo de las orillas de caminos para controlar la existencia de restos vegetales
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo. Este informe será una herramienta clave tanto para la prevención como para el control y seguimiento de emergencias e incluirá la siguiente información: - Descripción del Incidente: Detalles del evento que originó la contingencia, incluyendo fecha, hora, lugar y circunstancias del suceso. - Medidas Implementadas: Acciones tomadas para controlar la contingencia, incluyendo el uso de equipos y la participación del personal. - Evaluación del Impacto: Evaluación de los daños causados al personal, infraestructura y medio ambiente. - Recomendaciones: Sugerencias para mejorar la respuesta a futuras contingencias y evitar su repetición. - Documentación Visual: Fotografías y otros registros gráficos que apoyen la descripción del incidente y las medidas tomadas. - Registros de Comunicación: Detalles de la comunicación con las autoridades pertinentes y los informes mensuales a las entidades reguladoras. Los informes de contingencias se mantendrán en copia para ser consultados por la autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria - Anexo 4. Plan de Contingencias y Emergencias.

7.2.2 Plan de prevención de contingencias de inundaciones por desbordes de ríos

Tabla 7.2.2 Riesgo o contingencias “Plan de Prevención de Contingencias de Inundaciones por Desbordes de Ríos”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Recinto Captación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Supervisión de las condiciones del río en situaciones de precipitaciones intensas o muy intensas en sector captación.
Forma de control y seguimiento	En época estival se mantendrá al tanto de las alertas emitidas por SENAPRED, estas precauciones específicas se tipifican en: Alerta Temprana Preventiva (Verde), Alerta Amarilla y Alerta Roja. El supervisor del recinto captación, deberá realizar el seguimiento de las condiciones del cauce e identificar crecidas y/o aumentos de caudal en las 2 primeras alertas, que potencialmente puedan provocar las inundaciones por desbordes del río Chol Chol en el sector de la captación. El supervisor del área deberá evaluar las condiciones e informar a la autoridad que corresponda el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	riesgo de inundaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El supervisor deberá dar aviso oportuno de las condiciones del río en caso de precipitaciones intensas o muy intensas que pudiesen provocar inundaciones por el desborde del río.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo. Este informe será una herramienta clave tanto para la prevención como para el control y seguimiento de emergencias e incluirá la siguiente información: - Descripción del Incidente: Detalles del evento que originó la contingencia, incluyendo fecha, hora, lugar y circunstancias del suceso. - Medidas Implementadas: Acciones tomadas para controlar la contingencia, incluyendo el uso de equipos y la participación del personal. - Evaluación del Impacto: Evaluación de los daños causados al personal, infraestructura y medio ambiente. - Recomendaciones: Sugerencias para mejorar la respuesta a futuras contingencias y evitar su repetición. - Documentación Visual: Fotografías y otros registros gráficos que apoyen la descripción del incidente y las medidas tomadas. - Registros de Comunicación: Detalles de la comunicación con las autoridades pertinentes y los informes mensuales a las entidades reguladoras. Los informes de contingencias se mantendrán en copia para ser consultados por la autoridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda Complementaria - Anexo 4. Plan de Contingencias y Emergencias.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas generales aplicadas al proyecto

D.S Nº 100 Fija el Texto Refundido, coordinado y sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile	
Componente/ materia	Generales / De forma particular asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y establece como deber del Estado velar porque este derecho no sea afectado y tutelar la protección de la naturaleza.
Nombre Texto Normativo	Decreto Supremo Nº100, Fija El Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. Fecha de Publicación: 22 de Septiembre de 2005. Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES). Modificaciones: Ley Nº21.432, fecha de publicación: 11 de marzo de 2022, MINSEGPRES; Ley Nº21448, fecha de publicación: 29 de abril de 2022, MINSEGPRES; Ley Nº21.481, fecha de publicación: 23 de agosto de 2022; MINSEGPRES.
Artículo y/o Materia	Capítulo III De los Derechos y Deberes Constitucionales Artículo 19.- La Constitución asegura a todas las personas: Nº8.- El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación. Es deber del Estado velar por que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza. La ley podrá establecer restricciones específicas al ejercicio de determinados derechos o libertades para proteger el medio ambiente;
Otros cuerpos legales asociados	Ley Nº19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	Dada las características que reviste el proyecto y las obras que involucra, requiere conforme lo dispuesto en la Ley Nº19.300 su presentación al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a fin de garantizar el resguardo de la garantía constitucional de vivir en un medio ambiente libre de contaminación, regulada a través de la ley en comento.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Presentación del Proyecto a través de una Declaración de Impacto Ambiental al SEIA - Presentación de adendas si corresponde - Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) del Proyecto - Obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto - Cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Verificación del cumplimiento de la RCA, seguimiento a las condiciones indicadas en la misma, a cargo de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)

Ley Nº 19.300 Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
Componente/ materia	Generales / Establece un marco general de regulación del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, protección del medio ambiente, preservación de la naturaleza y conservación del patrimonio ambiental.
Nombre Texto Normativo	Ley Nº 19.300, Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Fecha de publicación: 9 de marzo de 1994. MINSEGPRES. Modificaciones: Ley Nº 19.372, fecha de publicación: 08 de febrero de 1995, MINSEGPRES. Ley Nº 20.173, fecha de publicación: 27 de marzo de 2007, MINSEGPRES; Ley Nº 20.417, fecha de publicación: 26 de enero de 2010, MINSEGPRES y Ley Nº 21.455, fecha de publicación: 13 de junio de 2022, MMA.
Artículo y/o Materia	Constituye el marco legal básico de toda la normativa ambiental del país, cuyo objetivo es regular y desarrollar las instituciones e instrumentos necesarios para la protección del medio ambiente en armonía y coherencia con el precepto constitucional del Artículo 19º Nº 8, de la Constitución Política del Estado. Artículo 8°. - Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo con lo establecido en la presente ley […] Artículo 9°. - El titular de todo proyecto o actividad comprendido en el artículo 10 deberá presentar una Declaración de Impacto Ambiental o elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda. Aquéllos no comprendidos en dicho artículo podrán acogerse voluntariamente al sistema previsto en este párrafo. Artículo 10.- Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes: o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos […]
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 40/2013 Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción, operación y abandono
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	El Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), la cual contiene los antecedentes necesarios que sustentan el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. El contenido de esta se ajusta a lo exigido en el artículo 12 bis de la presente ley, por cuanto,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	incorpora todas las materias que en él se indican.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaración de Impacto Ambiental con todos sus antecedentes - Adendas si corresponde - Obtención de Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable del Proyecto. - Obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de cumplimiento de la RCA, seguimiento a condiciones indicadas en ella a cargo de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) - Informes remitidos a la SMA.

D.S Nº 40 Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	
Componente/ materia	Medio Ambiente / Establece las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la Participación de la Comunidad en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
Nombre Texto Normativo	D.S. N° 40, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Fecha de publicación: 12 de agosto de 2013, Ministerio del Medio Ambiente (MMA) Modificaciones: Decreto Nº 8, fecha de publicación: 27 de marzo de 2014, MMA; Decreto Nº 63, fecha de publicación: 06 de octubre de 2014, MMA.
Artículo y/o Materia	El Decreto Supremo N° 40/2013 reglamenta el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con lo dispuesto en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, entre sus principales contenidos figuran los siguientes: Artículo 3º.- Tipos de proyectos o actividades. Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes: o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos. Se entenderá por proyectos de saneamiento ambiental al conjunto de obras, servicios, técnicas, dispositivos o piezas que correspondan a: o.3.) Sistemas de agua potable que comprendan obras que capten y conduzcan agua desde el lugar de captación hasta su entrega en el inmueble del usuario, considerando los procesos intermedios, y que atiendan a una población igual o mayor a diez mil (10.000) habitantes.
Otros cuerpos legales asociados	Ley Nº19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones involucradas en el proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental bajo la forma de una Declaración de Impacto Ambiental, ya que éste no produce ninguno de los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la LBGMA y los artículos 5° al 10° del Decreto N°40/2013. En el Capítulo número II del presente documento, se justifica la pertinencia de ingreso al SEIA de este Proyecto a través de una DIA, la cual se presenta con todos los antecedentes requeridos en los artículos de la normativa en mención.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- DIA con todos los requisitos señalados en el artículo 19 de la normativa en mención - Presentación de adendas si corresponde - Obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable - Obtención de los Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al Proyecto. - Aplicación de Participación Ambiental Ciudadana Anticipada
Forma de control y seguimiento	- Verificación de cumplimiento de condiciones y compromisos plasmados en la RCA, seguimiento verificado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) - Informes enviados a la SMA

Ley Nº 20.417 Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente	
Componente/ materia	Generales / Aporta enmiendas a la LBGMA con la incorporación de nuevos órganos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	especializados de competencia ambiental.
Nombre Texto Normativo	Ley N° 20.417, Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Fecha de Publicación: 26 de Enero de 2010. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Modificaciones: Ley Nº20.600, fecha de publicación: 28 de junio de 2012, MMA; Ley Nº21.368, fecha de publicación 13 de agosto de 2021, MMA; Ley Nº21.455, fecha de publicación 13 de junio de 2022, MMA.
Artículo y/o Materia	Artículo 2°-. La Superintendencia del Medio Ambiente tendrá por objeto ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley.
Otros cuerpos legales asociados	Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente; Decreto Supremo Nº40/2013.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones relativa al proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular entregará todos los antecedentes correspondientes a la DIA para su evaluación, además de facilitar el desarrollo del proceso de fiscalización efectuado por la Superintendencia del Medio Ambiente y disponer la información solicitada por la autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de Calificación Ambiental favorable. - Informes de seguimiento ambiental remitidos a la SMA (si aplica).
Forma de control y seguimiento	- Verificación de cumplimiento de la RCA (seguimiento de las indicaciones en ella. - El Proyecto estará sujeto a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Ley Nº20.998 Regula los Servicios Sanitarios Rurales	
Componente/ materia	La presente ley tiene por objeto establecer un marco jurídico e institucional que regule la prestación de servicios sanitarios rurales, entendiéndose por tal la provisión de agua potable, así como la recolección y tratamiento de las aguas servidas.
Nombre Texto Normativo	Ley Nº 20.998 Regula los Servicios Sanitarios Rurales, fecha de publicación: 14 de febrero de 2017, Ministerio de Obras Públicas (MOP). Modificaciones: Ley Nº18.778, fecha de publicación: 02 de febrero de 1989, Ministerio de Hacienda; DFL Nº143, 05 de octubre de 1991, MOP; DFL Nº5, fecha de publicación: 17 de febrero de 2004, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Ley N1 21.401, fecha de publicación: 28 de diciembre de 2021, MOP.
Artículo y/o Materia	Artículo 1º.- Establece que el Servicio sanitario rural podrá ser operado por un comité o una cooperativa a los que se les haya otorgado una licencia por el Ministerio de Obras Públicas. Excepcionalmente, conforme se establezca en el reglamento, el servicio podrá ser operado por otra persona natural o jurídica autorizada por el Ministerio de Obras Públicas, previo informe favorable de la autoridad sanitaria regional. Esta ley se aplicará a todas las organizaciones y personas señaladas en el inciso segundo, existentes a su entrada en vigor, que hayan recibido aportes del Estado y a todas aquellas que se incorporen al registro de operadores de servicios sanitarios rurales con posterioridad, previa evaluación social del proyecto efectuado por la Subdirección, conforme a lo dispuesto en el reglamento. Artículo 31.- Retiro de instalaciones. En el caso de caducidad previsto en el artículo anterior, el comité o cooperativa podrá disponer de las instalaciones ejecutadas, salvo los bienes indispensables. Cuando estas instalaciones ocupen bienes nacionales de uso público, terrenos fiscales o de particulares, el retiro deberá hacerse dentro del plazo y en las condiciones que fije la Superintendencia. Lo dispuesto en el inciso anterior se aplicará, cuando corresponda, sin perjuicio del cumplimiento de las condiciones, exigencias y requisitos establecidos para ese evento en la respectiva resolución de calificación ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Artículo 67.- Principios. La política sobre los servicios sanitarios rurales estará fundada en los siguientes principios: f) De promoción del uso sostenible del agua y de los demás componentes ambientales involucrados […]
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Nº 50 Reglamento de la Ley Nº 20.998, que Regula los Servicios Sanitarios Rurales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones
Forma de cumplimiento	El titular del proyecto dará fiel cumplimiento a la normativa dispuesta, teniendo en consideración durante la fase de operación aquellas regulaciones exigidas para los servicios sanitarios rurales. Para ello, se llevará a cabo el servicio cumpliendo las cuatro etapas establecidas anteriormente, además, se garantizará la calidad, cantidad y continuidad del suministro de agua y la promoción del uso sostenible del recurso.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Obtención de Licencia a través de Licitación llevada a cabo por el Ministerio de Obras Públicas. - Contratación de empresas para el tratamiento y retiro de desechos que cuenten con autorización sanitaria. - Informes que acrediten la calidad y cantidad de agua requerida por la norma en mención. Obtención de RCA favorable y permisos ambientales sectoriales.
Forma de control y seguimiento	- Se presentarán los datos requeridos por la Ley ante la Subdirección para su evaluación en el tiempo indicado. - Se remitirán informes que acrediten el cumplimiento de las condiciones dispuestas en la RCA a la SMA.

Decreto Nº 4363 Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques	
Componente/ materia	Generales / Establece las disposiciones que regulan aquellos terrenos que debido a las condiciones climáticas y de suelo se considerarán de aptitud preferentemente forestal. Asimismo, declara que tales terrenos en conjunto a bosques naturales y artificiales quedan sujetos a los planes de manejo aprobados por CONAF.
Nombre Texto Normativo	Decreto Nº 4363 Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques, Fecha de publicación: 31 de julio de 1931, Ministerio de Tierras y Colonización. Modificaciones: Ley Nº 18.959, fecha de publicación: 24 de febrero de 1990, Ministerio de Hacienda; Ley Nº 19.806, fecha de publicación: 31 de mayo de 2002, Ministerio de Justicia; Ley Nº 20.283, fecha de publicación: 30 de julio de 2008, Ministerio de Agricultura; Ley Nº 20.653, fecha de publicación: 02 de febrero de 2013, Ministerio de Agricultura.
Artículo y/o Materia	Artículo 5° Se prohíbe: 1° La corta de árboles y arbustos nativos situados a menos de 400 metros sobre los manantiales que nazcan en los cerros y los situados a menos de 200 metros de sus orillas desde el punto en que la vertiente tenga origen hasta aquel en que llegué al plan; 2° La corta o destrucción del arbolado situado a menos de 200 metros de radio de los manantiales que nazcan en terrenos planos no regados; y 3° La corta o explotación de árboles y arbustos nativos situados en pendientes superiores a 45%. No obstante, se podrá cortar en dichos sectores sólo por causas justificadas y previa aprobación de plan de manejo en conformidad al decreto ley N° 701, de 1974. Artículo 21.- La corta o destrucción de árboles y arbustos, en contravención a lo establecido en el artículo 5°, será sancionada con la pena de presidio menor en su grado mínimo a medio y multa de diez a veinte sueldos vitales mensuales.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Indicador que acredita su cumplimiento	- Las actividades del proyecto se ejecutarán en correspondencia a lo establecido por los planes de manejo aprobados por la Corporación Nacional Forestal conforme lo establecido en la ley. - La corta de zona de captación equivalente a 1,45 ha se reforestará con priorización de árboles nativos. - El titular acredita instruir a los trabajadores de la obra a fin de garantizar que no se incurra en las conductas señaladas en el artículo 5º de la normativa en comento. - Obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable y permisos ambientales sectoriales - Informes de seguimiento ambiental remitidos a la SMA para acreditar el cumplimiento a las condiciones y compromisos adquiridos en la RCA.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de cumplimiento de la RCA (seguimiento de las indicaciones en ella) - El Proyecto estará sujeto a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente.

D.S. Nº 31, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones	
Componente/ materia	Medio Ambiente / El presente Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirán la conformación, contenido, actualización, publicidad y forma en la cual operará el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y de Sanciones
Nombre texto normativo	D.S. Nº 31, Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones. Fecha de publicación: 11 de febrero de 2013. Ministerio de Medio Ambiente.
Artículo y/o Materia	Este Reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), así como los antecedentes por los cuales se conformará; y los registros públicos de RCA y sanciones. En ese sentido establece las funciones de la SMA, así como también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información será pública. Artículo 8.- Establece aquellos antecedentes, informaciones y datos que deberán proporcionar a la Superintendencia del Medio Ambiente los sujetos obligados, los que se indican en los literales de la a) a la m) del presente artículo. Artículo 9.- Sujetos obligados. Son sujetos obligados a proporcionar a la Superintendencia en forma íntegra y oportuna los antecedentes, informaciones y datos mencionados en el artículo anterior, según corresponda, el Servicio de Evaluación Ambiental, los organismos sectoriales con competencia ambiental, los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental, los titulares de fuentes emisoras, las entidades técnicas autorizadas por la Superintendencia y los demás sujetos a fiscalización de conformidad a la ley. Artículo 10.- Obligación de remitir información. Los sujetos obligados, según corresponda, deberán remitir a la Superintendencia la información mencionada en el artículo 8 del presente Reglamento, en conformidad a los plazos, forma y modo fijados mediante instrucciones de carácter general de la Superintendencia que privilegiarán los medios electrónicos, o en los instrumentos de carácter ambiental que los regulan, según la información de que se trate[…]
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones de las fases de Construcción y operación.
Forma de cumplimiento	- Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable, la ejecución del proyecto se someterá a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la que se entregarán los informes y antecedentes que sean requeridos. - De igual manera, ante la concurrencia de una eventual infracción ambiental, se hará el seguimiento del proceso y su tramitación ante el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA).
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Obtención de Resolución de Calificación Ambiental favorable - Remisión de informes a 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/2163691431

Forma de control y seguimiento	Verificación de cumplimiento de la RCA, según las indicaciones contenidas en ella.

Resolución Exenta N° 223/2015 Dicta Instrucciones Generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental	
Componente/ materia	Medio Ambiente / Establece instrucciones generales para la elaboración del plan de seguimiento de variables ambientales, informes de seguimiento ambiental y remisión de información al sistema electrónico de seguimiento ambiental.
Nombre Texto Normativo	Resolución 223 Exenta Dicta Instrucciones Generales sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental Y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. Fecha de publicación: 15 de abril de 2015. Ministerio del Medio Ambiente (MMA) y Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Modificaciones: Resolución 921 Exenta, fecha de publicación: 14 de octubre de 2015 MMA y SMA.
Artículo y/o Materia	Artículo décimo cuarto.- Destinatarios. Los titulares de proyectos o actividades que hayan ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por medio de una declaración o un estudio de impacto ambiental, y que en la resolución de calificación ambiental se contemple la ejecución de actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, deberán presentar los resultados de acuerdo a lo dispuesto en este párrafo. Artículo décimo quinto. Contenidos del Informe de Seguimiento Ambiental. Los informes de seguimiento de cada una de las variables ambientales deberán considerar las siguientes secciones, según corresponda: a. Resumen b. Introducción c. Objetivos d. Materiales y métodos e. Resultados f. Discusiones g. Conclusiones h. Referencias i. Anexos Artículo décimo sexto a vigésimo cuarto.- Las presentes disposiciones señalan en detalle cada una de las secciones que deben contener el Informe de Seguimiento Ambiental. Artículo vigésimo quinto.- Plazo y frecuencia de entrega de la información. La información deberá ser remitida directamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro del plazo y frecuencia establecidos en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental. Artículo vigésimo sexto.- Forma y modo de entrega. La información deberá ser remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente de acuerdo a los formatos establecidos para el ingreso de información en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.
Otros cuerpos legales asociados	Resolución Nº1518/2013, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N.º 574 Exenta, de 2012
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	- Una vez que el titular obtenga Resolución de Calificación Ambiental favorable, la ejecución del proyecto y su funcionamiento quedan sometidos a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente. Se entregará la información correspondiente al seguimiento ambiental de las variables ambientales en los contenidos y formatos exigidos por dicha resolución. - El titular dará cumplimiento a esta norma, proporcionando la información requerida con la periodicidad y en la forma establecida en la RCA, ingresando en el Sistema de Seguimiento Ambiental, luego de haber cumplido con las disposiciones de la Resolución Exenta Nº

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	1.518/2013.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Entrega de los informes de seguimiento ambiental, considerando los requerimientos establecidos en la presente resolución. - Remisión de Informe de seguimiento ambiental relativo a las actividades de muestreo, medición y análisis contenidas en el presente proyecto con los resultados correspondientes. - Registros de entrega de información señalada a la SMA, en la forma y plazos establecidos en la RCA.

8.2. Normas generales aplicadas al proyecto

D.S Nº 594 Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/ materia	Suministro de agua potable y para otros usos / Establece las condiciones sanitarias ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo y fija los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos, físicos y biológicos para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº 594, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de publicación: 29 de abril de 2000. Ministerio de Salud (MINSAL) Modificaciones: Decreto Nº 123, fecha de publicación: 24 de enero de 2015, MINSAL; Decreto Nº 122, fecha de publicación: 24 de enero 2015, MINSAL; Decreto Nº 30, fecha de publicación: 14 de febrero 2018, MINSAL; Decreto Nº 10, fecha de publicación: 20 de junio de 2019, MINSAL.
Artículo y/o Materia	Artículo 12.- Establece que todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual o colectivo. Las instalaciones, artefactos, canalizaciones y dispositivos complementarios de los servicios de agua potable deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes sobre la materia. Las redes de distribución de aguas provenientes de abastecimientos distintos de la red pública de agua potable deberán ser totalmente independientes de esta última, sin interconexiones de ninguna especie entre ambas. Artículo 13.- Cualquiera sea el sistema de abastecimiento de agua potable, éste deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia. Artículo 14.- Establece que todo lugar de trabajo que tenga un sistema propio de abastecimiento, cuyo proyecto deberá contar con la aprobación previa de la autoridad sanitaria, deberá mantener una dotación mínima de 100 litros de agua por persona y por día, la que deberá cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 13° del presente reglamento. Artículo 15.- En aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, tanto en cantidad como en calidad, a lo establecido en los artículos 13º y 14º de este reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia. La autoridad sanitaria, de acuerdo con las circunstancias, podrá autorizar una cantidad menor de agua potable, la cual, en ningún caso, podrá ser inferior a 30 litros diarios por trabajador y por cada miembro de su familia. En caso de que el agua se almacene en estanques, éstos deberán estar en condiciones sanitarias adecuadas. Se deberá asegurar que el agua potable tenga un recambio total cuando las circunstancias lo exijan, controlando diariamente que el cloro libre residual del agua esté de acuerdo con las normas de calidad de agua correspondientes. Deberá evitarse todo tipo de contaminación y el ingreso de cualquier agente que deteriore su calidad por debajo de los requisitos mínimos exigidos en las normas vigentes. La distribución de agua a los consumidores deberá hacerse por red de cañerías, con salida por llave de paso en buen estado. Artículo 16.- No podrán vaciarse en la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. Artículo 17.- En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. Artículo 18.- La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Artículo 32.- Todo lugar de trabajo deberá mantener, por medios naturales o artificiales, una ventilación que contribuya a proporcionar condiciones ambientales confortables y que no causen molestias o perjudiquen la salud del trabajador. Artículo 33.- Cuando existan agentes definidos de contaminación ambiental que pudieran ser perjudiciales para la salud del trabajador, tales como aerosoles, humos, gases, vapores u otras emanaciones nocivas, se deberá captar los contaminantes desprendidos en su origen e impedir su dispersión por el local de trabajo […]
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante todas las obras, partes y acciones de las fases de construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Para el suministro de agua potable, se realizará la construcción de un sistema de agua potable particular, el cual tendrá una capacidad de suministro de 100 l/hab/día, cantidad indicada en el artículo 14 del D.S. N° 594/1999. Para el abastecimiento del sistema se realizará la contratación de un camión aljibe que transportará agua potable, por lo que una vez obtenida la RCA, se realizará la tramitación para ello, cumpliendo con lo establecido en el Decreto 41, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias para la Provisión de Agua Potable Mediante el Uso de Camiones Aljibe. De igual forma está la opción de adquirir agua a proveedores autorizados que cuenten con resolución sanitaria para tal fin. En tanto, el agua potable requerida para los servicios sanitarios de la instalación de faenas será adquirida a terceros autorizados. Ella será almacenada en un tanque, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 “Reglamento sobre condiciones sanitarias ambientales básicas en los lugares de trabajo” y en el D.S. N° 735/1969 "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al Consumo Humano" y sus modificaciones según el D.S. N° 131/2006 En la fase de operación, los trabajadores que desarrollen actividades de mantención se les proveerá de agua potable envasada, que será adquirida a empresa que cuente con los permisos respectivos. El agua potable suministrada dará cumplimiento a la normativa vigente (D.S. N° 735/1968 del Ministerio de Salud "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al Consumo Humano" y sus modificaciones según el D.S. N° 131/2006 y el D.S. N° 76/2009; y Norma Chilena 409/1 Of. 2006). en lo referente a calidad de agua para consumo humano. De igual manera, se contemplan medidas relativas a la gestión de residuos, las que se desarrollan de forma particular en la normativa especial.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Aprobación previa del sistema de suministro de agua potable. - Autorización Sanitaria de la empresa proveedora de agua potable y servicios sanitarios.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las facturas de agua potable para fase de construcción. - Comprobantes de pago de la empresa de servicios sanitarios

Decreto Exento N° 446	Requisitos de Agua Potable
Componente/ materia	Suministro de agua potable y para otros usos / Establece los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable.
Nombre Texto Normativo	Decreto Exento Nº 446, Norma Chilena 409/1 Of 2005, sobre Requisitos de Agua Potable. Fecha de publicación: 27 de junio de 2006. Ministerio de Salud.
Artículo y/o Materia	En primera instancia, se establece que la normativa es aplicable a cualquier sistema de abastecimiento de agua. Además, el texto se dirige a establecer los parámetros máximos de los factores físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos presentes en el agua potable.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplicable a todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	El agua potable suministrada a los trabajadores durante las faenas se adquiere a través de empresas externas. No obstante, el titular debe garantizar que la empresa se encuentra autorizada por las autoridades sanitarias correspondientes y dar fe de que el agua recibida cumple con los requisitos conforme a la ley. En tanto, el agua potable requerida para los servicios sanitarios de la instalación de faenas será adquirida a terceros autorizados. Ella será almacenada en un tanque, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N° 594/1999 “Reglamento sobre condiciones sanitarias ambientales básicas en los lugares de trabajo” y en el D.S. N° 735/1969 "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al Consumo Humano" y sus modificaciones según el D.S. N° 131/2006. El agua potable suministrada dará cumplimiento a la normativa vigente (D.S. N° 735/1968 del Ministerio de Salud "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al Consumo Humano" y sus modificaciones según el D.S. N° 131/2006 y el D.S. N° 76/2009; y Norma Chilena 409/1 Of. 2006) en lo referente a calidad de agua para consumo humano. Por otra parte, en atención a que el Proyecto contempla la instalación de un sistema de agua potable rural, debe acreditar que este contará con un sistema de filtros que garanticen su potabilidad y que, por tanto, el agua que llegue a los beneficiarios cumplirá las exigencias normativas de agua potable.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Aprobación previa del sistema de suministro de agua potable. - Certificación de calidad de agua de la empresa contratada. - Autorización Sanitaria de la empresa proveedora de agua potable. - Muestreos realizados en la zona de captación del proyecto
Forma de control y seguimiento	Registro de las facturas de agua potable tanto para fase de construcción, como de operación.

D.S. Nº 735 Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo Humano	
Componente/ materia	Suministro de agua potable y para otros usos / Establece las disposiciones bajo las cuales se regirán los servicios de agua destinados al consumo humano.
Nombre Texto Normativo	Decreto Supremo Nº 735. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo Humano. Fecha de publicación: 19 de diciembre de 1969. Ministerio de Salud Pública.
Artículo y/o Materia	Artículo 1 °.- Establece que todo servicio de agua potable deberá proporcionar agua de buena calidad en cantidad suficiente para abastecer satisfactoriamente a la población que le corresponde atender, debiendo además asegurar a la continuidad del suministro contra interrupciones ocasionadas por fallas de sus instalaciones o de su explotación. Artículos 6° a 8 °.- Respecto a la calidad del agua, establece concentraciones máximas de sustancias o elementos químicos que puedan contener el agua para consumo humano y establece procesos de tratamiento para que el agua sea considerada apta para consumo humano.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplicable a todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a esta normativa el titular implementará las medidas dispuestas previamente en lo relativo al abastecimiento de agua potable y aquella destinada a servicios de sanidad. El agua potable suministrada dará cumplimiento a la normativa vigente (D.S. N° 735/1968 del Ministerio de Salud "Reglamento de los Servicios de Agua destinados al Consumo Humano" y sus modificaciones según el D.S. N° 131/2006 y el D.S. N° 76/2009; y Norma Chilena 409/1 Of.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	2006) en lo referente a calidad de agua para consumo humano. Para el suministro de agua potable, se realizará la construcción de un sistema de agua potable particular, el cual tendrá una capacidad de suministro de 100 l/hab/día, cantidad indicada en el artículo 14 del D.S. N° 594/1999. Para el abastecimiento del sistema se realizará la contratación de un camión aljibe que transportará agua potable, por lo que una vez obtenida la RCA, se realizará la tramitación para ello, cumpliendo con lo establecido en el Decreto 41, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias para la Provisión de Agua Potable Mediante el Uso de Camiones Aljibe. De igual forma está la opción de adquirir agua a proveedores autorizados que cuenten con resolución sanitaria para tal fin.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación previa del sistema de suministro de agua potable. - Autorización Sanitaria de la empresa proveedora de agua potable.
Forma de control y seguimiento	Registro de las facturas de agua potable tanto para fase de construcción, como de operación.

D.S. N° 236/1926 Establece Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias	
Componente/ materia	Fosas sépticas, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias
Nombre Texto Normativo	Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras absorbentes y Letrinas Domiciliarias. Fecha de publicación: 30 de abril de 1926, Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión y Trabajo. (Modificaciones: Decreto N°685, fecha de publicación: 08 de abril de 1988, MINSAL; Decreto N°833, fecha de publicación: 04 de mayo de 1995, MINSAL; Decreto N°53, fecha de publicación: 12 de junio de 2004, MINSAL; Decreto N°75, fecha de publicación: 26 de julio de 2004, MINSAL)
Artículo y/o Materia	Artículo 1°.- El presente reglamento se refiere a la manera de disponer de las aguas servidas caseras, en las ciudades, aldeas, pueblos, caseríos u otros lugares poblados de la República, en que no exista una red de alcantarillado público, y de todas las casas habitación, conventillos, casas de campo, residencias, hoteles, pensiones, conventos, hospitales, sanatorios, casas de salud, manicomios, asilos, oficinas, escuelas, cuarteles, prisiones, fábricas, teatros, clubes, cantinas u otros edificios públicos o particulares, urbanos o rurales, destinados o destinables a la habitación, o a ser ocupados para vivir o permanecer transitoria o indefinidamente, que no puedan descargar sus aguas residuales a alguna red cloacal pública existente. Artículo 5°.- Para disponer las aguas servidas caseras en algún cuerpo o curso de agua, será menester someterlas previamente a un tratamiento de depuración que permita obtener un efluente libre de materia orgánica putrescible y su contaminación bacteriana debe ser inferior a 1.000 coliformes fecales por 100 mililitros, tratamiento que se efectuará por medio de fosa séptica aparejada a cámaras filtrantes o cámaras de contacto simple o de múltiple acción, o por cualquier sistema de tratamiento de aguas servidas en que su efluente cumpla con lo establecido anteriormente. Artículo 19.- Una vez que el Director General de Sanidad haya prestado su aprobación al proyecto sometido a su consideración, expedirá un permiso escrito, autorizando su ejecución. Sin este requisito no se podrá iniciar la construcción de ninguna obra de esta naturaleza.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplica a las fases de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de Faenas, ver Antecedentes PAS 138. Anexo 4.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a mantener los acuerdos realizados con el Director General de Sanidad, cumpliendo con el Art. 17 y 18 del presente Decreto Supremo.
Indicador que acredita su Cumplimiento	Informe de pruebas de infiltración. Planos del sistema de alcantarillado particular.
Forma de control y seguimiento	Registro de equipos, materiales y herramientas utilizados. Inspección visual y registro fotográfico de la construcción del sistema de alcantarillado particular.

8.3. Normas de emisiones, descargas y residuos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

9.3.1. Emisiones atmosféricas

Decreto Supremo N°8/2015 Establece Plan de Descontaminación Atmosférica por MP2,5 para las comunas de Temuco y Padre Las Casas, actualización del Plan de Descontaminación por MP10, para las mismas comunas.	
Componente/ materia	Emisiones Atmosféricas / Este Decreto Supremo actualiza las disposiciones del D.S N°35/2005 que declara como zona saturada las comunas de Temuco y Padre Las Casas por material particulado respirable MP10 y el D.S N°2/2013 que posteriormente declarar estas zonas saturadas por material particulado fino respirable MP2,5.
Nombre Texto Normativo	D.S. N° 8/2015 Establece Plan de Descontaminación Atmosférica por MP 2,5, para las Comunas de Temuco y Padre Las Casas actualización del Plan de Descontaminación por MP10, para las mismas comunas. Fecha de publicación: 17 de noviembre de 2015, Ministerio del Medio Ambiente. Modificaciones: Decreto Nº 26, fecha de publicación: 10 de marzo de 2018, MMA.
Artículo y/o Materia	Artículo 1.- El presente Plan de Descontaminación Atmosférica que regirá en las comunas de Temuco y Padre Las Casas, tiene por objetivo dar cumplimiento a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10 y a la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable fino MP2,5, en un plazo de 10 años. El Plan de Descontaminación Atmosférica se enmarca en la Estrategia de Planes de Descontaminación Atmosférica 2014-2018. El objetivo de definir una estrategia, corresponde a considerar la contaminación atmosférica como un problema país, visión que permitirá elaborar medidas estructurales que optimicen los recursos sectoriales en las zonas saturadas o latentes […] Artículo 58.- Desde la entrada en vigencia del presente Decreto, todos aquellos proyectos o actividades o sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y que generen durante su fase de operación emisiones de material particulado iguales o superiores a 0,5 ton/año, respecto de su situación base, deberán compensar sus emisiones en un 120%. Para lo anterior, el titular deberá presentar un programa de compensación de emisiones equivalente a toda la vida útil del proyecto o de la actividad. […] Artículo 59.- Se entenderá que en todo proyecto o actividad o sus modificaciones, que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, las emisiones de la fase de construcción, no se incorporarán a la compensación de emisiones. En este caso el proyecto debe demostrar que: 1) adoptará las mejores técnicas disponibles para minimizar las emisiones de material particulado; y 2) se hará cargo de minimizar el impacto local que produce con las emisiones durante la fase de construcción.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción y Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Forma de cumplimiento	El Proyecto generará emisiones atmosféricas de gases y partículas durante la fase de construcción, producto de los movimientos de tierra y utilización de maquinaria, entre otras actividades constructivas. Ello sumado al aumento de la suspensión del material particulado en relación a la circulación de más vehículos. Ante ello, el proyecto contempla un trabajo interno tanto con el personal de obra como con la presentación de medidas de mitigación y compromisos ambientales voluntarios al respecto se contemplan: - Charlas de Capacitación trimestrales El Titular, mediante la contratación de un profesional afín, realizará charlas de capacitación a los trabajadores con frecuencia trimestral, con información sobre las medidas adoptadas por el Proyecto para la adecuada protección de la calidad del aire. - Visitas de inspección semanal y mensual El Titular realizará inspecciones visuales en terreno, de frecuencia semanal o mensual según corresponda, para verificar el estado de la ejecución de la construcción, conforme las medidas ambientales a adoptar como control de las emisiones difusas de polvo y gases. - Planilla de registro anual de revisiones técnicas Anualmente, el Titular actualizará una planilla que registre el estado de las revisiones técnicas de los vehículos que participan en la construcción (fechas de realización y vencimientos), así como las fechas en que se realizaron las mantenciones y los aspectos considerados en ella. Lo anterior, en conjunto el respaldo de las boletas o facturas de los servicios y otros documentos relacionados. Se presentan además como compromisos ambientales, medidas tendientes a la aplicación de supresores de polvo en camino, lo que difiere de la exigencia normativa toda vez que no resulta viable destinar recursos hídricos a la humectación de caminos, en aquellos sectores que no cuentan con agua, y de acuerdo a la proyección de emisiones atmosféricas (Anexo 6), el Proyecto cumple con los límites establecidos en el PDA.
Indicador que acredita su Cumplimiento	Fichas de registro de talleres de capacitación ambiental trimestrales, que contengan como mínimo los contenidos tratados y el nombre, RUT y firma de los participantes. Fichas de inspección visual con registros fotográficos semanales que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Sellado de carrocerías de camiones que transporten materiales hacia y desde el área de obras; Limpieza de ruedas de camiones al momento de salir de las obras; Humectación o riego de las áreas de trabajo. Fichas de inspección visual con registros fotográficos mensuales, que demuestren la implementación de las siguientes medidas: Presencia de mallas protectoras en las faenas para evitar la dispersión de polvo; Señalética con indicación de velocidad máxima de circulación de los vehículos al interior de las obras. Planilla de registro anual, que demuestre la implementación de las siguientes medidas: Revisiones técnicas al día; Mantenciones de vehículos y maquinarias. Presentación del compromiso ambiental relativo a los supresores de polvo.
Forma de control y seguimiento	- Reportes trimestrales que indiquen los contenidos de la capacitación, un registro de los asistentes, el nombre de los instructores y fecha de realización de la capacitación. Deberá quedar una copia del reporte en la Instalación de faena respectiva. - Minuta que registre el resultado de la inspección semanal o mensual, incluyendo la fecha de realización, identificación de la obra, registro fotográfico, sugerencias y recomendaciones sobre las actividades realizadas y las medidas correctivas adoptadas en terreno durante la visita, debiendo dejarse una copia de la minuta o ficha semanal en la Instalación de Faena. -Envío de copia de registro anual de revisiones técnicas al día y de las especificaciones aprobadas a la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la aprobación. - Remisión de informes a la SMA a través del “Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental”. - Sujeción a la fiscalización de la SMA conforme las condiciones, compromisos y medidas que figuran en la RCA.

D.S.12/2022 MMA, Establece Norma Primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP10	
Componente/ materia	Emisiones atmosféricas / Perfecciona las materias relativas a la definición de niveles que originan situaciones de emergencia por material particulado respirable MP10, incluye el sistema de pronóstico para la gestión de episodios críticos de contaminación y modifica las condiciones de superación de la norma.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Nombre Texto Normativo	Decreto 12 Establece Norma Primaria De Calidad Ambiental Para Material Particulado Respirable Mp10
Artículo y/o Materia	Artículo 2º La norma primaria de calidad del aire para el contaminante Material Particulado Respirable MP10, es ciento cincuenta microgramos por metro cúbico normal (150 µg/m^{3}N) como concentración de 24 horas. La norma primaria de calidad del aire para el contaminante Material Particulado Respirable MP10, es cincuenta microgramos por metro cúbico normal (50 ug/m^{3}N) como concentración anual.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción
Forma de cumplimiento	- Se aplicará supresor de polvo en los tramos no pavimentados donde existe población cercana, y zonas de trabajo, según la frecuencia de aguas lluvias, y en medida que se requiera. - Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. - Se circulará a una velocidad no superior a 20 km/h, para todo tipo de vehículos. - Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto será exigido por el Titular a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos. - Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación. - Mallas protectoras en carga de camiones - Humectación de caminos y superficies, en caso de ser necesario.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos. - Registro fotográfico de la señalética y de la humectación de caminos y superficies.

Decreto N° 104 Establece norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre (SO2)	
Componente/ materia	Emisiones atmosféricas / Establece el límite máximo de dióxido de azufre en el aire, con el fin de proteger la salud de la población de los efectos generados por la exposición a altos niveles de concentración de dióxido de azufre en el aire.
Nombre Texto Normativo	D.S. N° 104, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO2). Fecha de publicación: 16 de mayo de 2019. MMA. (Deroga el Decreto Nº113/2003 que establecía la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre (So2))
Artículo y/o Materia	Artículo 3°.- La norma primaria de calidad del aire para dióxido de azufre como concentración anual será de 23 ppbv (60 µg/m^{3}N). Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual, cuando el promedio aritmético de los valores de concentración anual de tres años calendarios sucesivos, en cualquier estación de monitora EMPRPG, fuere mayor o igual al nivel indicado en el inciso precedente. Artículo 4°.- La norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas será de 96 ppbv (250 µg/m^{3}N). Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas, cuando el promedio aritmético de tres años sucesivos, del percentil 99 de las concentraciones de 24 horas registradas durante un año calendario, en cualquier estación monitora EMPRG, fuere mayor o igual al nivel indicado en el inciso precedente
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplicable a toda acción asociada al transporte y uso de maquinarias y equipos que utilicen combustibles fósiles como fuente de energía.
Forma de cumplimiento	- Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto será exigido por el Titular a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Indicador que acredita su Cumplimiento	- Exigencia de revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos al día. - Mantención al día de todos los equipos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas y mantenciones efectuadas a los vehículos.

Decreto N° 114 Establece norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno (NO2)	
Componente/ materia	Emisiones atmosféricas / Establece las disposiciones por la cual se rige el nivel de concentración de nitrógeno en el aire, teniendo como objeto la protección de la salud de la población.
Nombre Texto Normativo	D.S. N° 114, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO2). Fecha de publicación: 06 de marzo de 2003. MINSEGPRES. (Modificaciones: Resolución Exenta 1307/2019, fecha de publicación 30 de octubre de 2019, MMA.)
Artículo y/o Materia	Artículo 3°.- La norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno como concentración anual será de 53 ppbv (100 µg/m^{3}N). Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno como concentración anual, cuando el promedio aritmético de los valores de concentración anual de tres años calendarios sucesivos, en cualquier estación monitora EMPRG, fuere mayor o igual al nivel indicado en el inciso precedente. Artículo 4°.- La norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno como concentración de 1 hora será de 213 ppbv (400 µg/m^{3}N). Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para dióxido de nitrógeno como concentración de 1 hora, cuando el promedio aritmético de tres años sucesivos del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 1 hora registrados durante un año calendario, en cualquier estación monitora EMRPG, fuere mayor o igual al nivel indicado en el inciso precedente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplicable a toda acción asociada al transporte y uso de maquinarias y equipos que utilicen combustibles fósiles como fuente de energía.
Forma de cumplimiento	- Todos los vehículos y equipos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto será exigido por el Titular a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Exigencia de revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos al día. - Exigencia de Mantención de equipos al día.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas y mantenciones efectuadas a los vehículos y equipos.

Decreto N° 115 Establece norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono (CO)	
Componente/ materia	Emisiones atmosféricas / Establece los parámetros de monóxido de carbono permitido en el aire, protegiendo la salud de la población ante la exposición a niveles altos de este contaminante.
Nombre Texto Normativo	D.S. N° 115, Establece Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO). Fecha de publicación: 10 de septiembre de 2002. MINSEGPRES.
Artículo y/o Materia	Artículo 3°.- La norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono como concentración de 8 horas será de 9 ppmv (10 mg/m^{3}N). Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono como concentración de 8 horas, cuando el promedio aritmético de tres años sucesivos, del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas registrados durante un año calendario, en cualquier estación monitora EMRPG fuere mayor o igual al nivel indicado en el inciso precedente. Artículo 4°.- La norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono como concentración de 1 hora será de 26 ppmv (30 mg/m^{3}N). Se considerará sobrepasada la norma primaria de calidad de aire para monóxido de carbono como concentración de 1 hora, cuando el promedio aritmético de tres años sucesivos, del percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 1 hora registrados durante un año calendario, en cualquier estación monitora EMRPG, fuere mayor o igual al nivel indicado en el inciso precedente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplicable a toda acción asociada al transporte y uso de maquinarias y equipos que utilicen combustibles fósiles como fuente de energía.
Forma de cumplimiento	- Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto será exigido por el Titular a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Exigencia de revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos al día.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas y mantenciones efectuadas a los vehículos. - Mantenimiento al día de los equipos y maquinarias a utilizar en el proyecto.

Decreto N° 22 Establece norma de calidad secundaria de aire para anhídrido sulfuroso (SO2)	
Componente/ materia	Emisiones atmosféricas / Establece los parámetros de anhídrido sulfuroso permitido en el aire, protegiendo la conservación y preservación del medio ambiente y la naturaleza.
Nombre Texto Normativo	D.S. N° 22, Establece Norma de Calidad Secundaria de Aire para Anhídrido Sulfuroso (SO_2) Fecha de Publicación: 16 de abril de 2010. MINSEGPRES.
Artículo y/o Materia	Artículo 3°.- Para efectos de aplicación de la presente norma secundaria de calidad de aire, el país se divide en zona norte y zona sur. El límite entre ambas se define a continuación: De Oeste a Este, desde la desembocadura del río Maipo, por su cauce, hasta el límite entre las Regiones de Valparaíso y Metropolitana. Continúa por este límite hacia el Sur hasta el límite entre las Regiones Metropolitana y del Libertador Bernardo O'Higgins. Sigue por este último hasta el punto de coordenadas geográficas: Norte: 6.247.399; Este 350.336(*), en el sector de los cerros de Chada, desde allí hasta la cota 900 m.s.n.m. en la precordillera de Los Andes, y por esta misma cota, hasta el Cerro Puntilla los Loros (1106 msnm). Luego continúa hacia el sur por la línea de altas cumbres ubicada al poniente del cajón del Río Claro de Cauquenes, desde la Carretera H-255 hasta el Cerro Pelado (2021 msnm). Desde este último punto el límite se proyecta en forma perpendicular hacia la frontera con Argentina. (*Coordenadas: Datum WGS 84, Huso 19. Artículo 4°.- La norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual en la zona norte del país será de 31 ppbv (80 µg/m3N). La norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual en la zona sur del país será de 23 ppbv (60 µg/m3N). Se considerará sobrepasada la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual, cuando el promedio aritmético de tres años calendario sucesivos de los valores de concentración anual, en cualquier estación monitora clasificada como EMRRN, fuere mayor o igual al nivel correspondiente indicado en el primer inciso del presente artículo. Se considerará también sobrepasada la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración anual, si en un año calendario, el valor de concentración en cualquier estación monitora clasificada como EMRRN fuere mayor o igual al doble del nivel indicado en el primer inciso del presente artículo. Artículo 5°.- La norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas en la zona norte del país será de 140 ppbv (365 µg/m3N). La norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas en la zona sur del país será de 99 ppbv (260 µg/m3N). Se considerará sobrepasada la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas, cuando el promedio aritmético de tres años calendario sucesivos de los valores del percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas registradas cada año, en cualquier estación monitora clasificada como EMRRN, fuere mayor o igual al nivel correspondiente indicado en el primer inciso del presente artículo. Se considerará también sobrepasada la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 24 horas, si en un año calendario, el percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas registradas en cualquier estación monitora clasificada como EMRRN fuere mayor o igual al doble del nivel correspondiente indicado en el primer inciso del presente artículo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Artículo 6°.- La norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora en la zona norte del país será de 382 ppbv (1.000 µg/m3N). La norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora en la zona sur del país será de 268 ppbv (700 µg/m3N). Se considerará sobrepasada la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora, cuando el promedio aritmético de tres años calendario sucesivos de los valores del percentil 99,73 de las concentraciones de 1 hora registradas cada año, en cualquier estación monitora clasificada como EMRRN, fuere mayor o igual al nivel correspondiente indicado en el primer inciso del presente artículo. Se considerará también sobrepasada la norma secundaria de calidad de aire para dióxido de azufre como concentración de 1 hora, si en un año calendario, el percentil 99,73 de las concentraciones de 1 hora registradas en cualquier estación monitora clasificada como EMRRN fuere mayor o igual al doble del nivel correspondiente indicado en el primer inciso del presente artículo. Artículo 7°.- Para evaluar el cumplimiento de la presente norma deberán considerarse los datos de concentración de cada una de las EMRRN de manera independiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplicable a toda acción asociada al transporte y uso de maquinarias y equipos que utilicen combustibles fósiles como fuente de energía.
Forma de cumplimiento	- Todos los vehículos y equipos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto será exigido por el Titular a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Exigencia de revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos al día. - Exigencia de Mantención de equipos al día.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas y mantenciones efectuadas a los vehículos y equipos.

D.S. N° 144 Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier Naturaleza	
Componente/ materia	Emisiones atmosféricas / Establece las disposiciones por las cuales se regirán las emanaciones de contaminantes, de tal forma que se eviten los peligros, daños o molestias al vecindario.
Nombre Texto Normativo	D.S. N° 144, de 1961 Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.
Artículo y/o Materia	Artículo 1°.- Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daños o molestias al vecindario. Artículo 7°.- Prohíbase la circulación de todo vehículo motorizado que despida humo visible por su tubo de escape.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Las emisiones atmosféricas que se generarán en la fase de construcción del Proyecto corresponderá principalmente a material particulado, asociadas a la circulación de vehículos, y en menor medida a gases, asociadas al funcionamiento de maquinaria. En tanto en la fase de operación, se generarán emisiones de material particulado y gases producto de la circulación de vehículos por la ruta.
Forma de cumplimiento	En la fase de construcción, todos los vehículos y maquinarias relacionados con el proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto será exigido por el Titular a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales. Además, se considera la aplicación de supresor de polvo en los tramos de la ruta, donde existe población aledaña a la misma, y áreas de trabajo. Así mismo se exigirá que los camiones que transportan el material excedente de excavaciones lo hagan

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	encarpados, con el fin de minimizar las emisiones de material particulado. Durante la fase de operación, las emisiones serán mínimas y las condiciones de ventilación favorecen la dispersión de contaminantes, por lo tanto, se establecen medidas ambientales.
Indicador que acredita su Cumplimiento	Revisiones técnicas al día para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas.
Forma de control y seguimiento	Registro de las revisiones técnicas al día de los vehículos.

D.S. N° 47 Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones	
Componente/ materia	Emisiones atmosféricas / Reemplaza totalmente la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº47, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones. Fecha de publicación: 5 de junio de 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (Modificaciones: D.S. Nº 217, fecha de publicación: 20 de febrero de 2002, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. D.S. Nº 75, fecha de publicación: 25 de junio de 2001, Ministerio de Vivienda y Urbanismo. D.S. Nº 112, fecha de publicación: 05 de enero de 1993, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.)
Artículo y/o Materia	Artículo 5.8.3. En todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas: 1. Con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material: a) Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones. b) Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6. c) Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. d) Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena. e) Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. f) Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos. g) La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior. h) Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla. El Director de Obras Municipales podrá excepcionalmente eximir del cumplimiento de las medidas contempladas en las letras a), d) y h), cuando exista déficit en la disponibilidad de agua en la zona en que se emplace la obra. No obstante, estas medidas serán siempre obligatorias respecto de las obras ubicadas en zonas declaradas latentes o saturadas por polvo o material particulado, en conformidad a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplicable a toda acción asociada al transporte y uso de maquinarias y equipos que utilicen combustibles fósiles como fuente de energía.
Forma de cumplimiento	Con el fin de disminuir las emisiones atmosféricas, el Titular considera las siguientes medidas: Se aplicará supresor de polvo en los tramos de la ruta, donde existe población aledaña, y zonas de trabajo, en la medida que se requiera, previa inspección visual. Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. Se circulará a una velocidad no superior a 30 km/h, para todo tipo de vehículos. Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esto será exigido por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	el Titular a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos. - Cumplimiento de la velocidad máxima de circulación. - Mallas protectoras en carga de camiones - Humectación de caminos y superficies, en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos. - Registro fotográfico de la señalética, de las protecciones (mallas) y de la humectación de caminos y superficies.

D.F.L. Nº 1 Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito	
Componente/ materia	Emisiones atmosféricas / Establece las disposiciones a las que se encuentran sujetas todas las personas que, como peatones, pasajeros o conductores de cualquier clase, usen o transiten los territorios de la República.
Nombre Texto Normativo	Decreto con Fuerza de Ley Nº 1, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito. Fecha de publicación: 29 de octubre de 2009. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaría de Transportes; Ministerio de Justicia; Subsecretaría de Justicia.
Artículo y/o Materia	Artículo 78.- Los vehículos motorizados deberán estar equipados, ajustados o carburados de modo que el motor no emita materiales o gases contaminantes en un índice superior a los permitidos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplicable a toda acción asociada al transporte y uso de vehículos.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos relacionados con el proyecto tendrán su revisión técnica al día y se les harán mantenimientos regulares. Esto será exigido por el Titular a las empresas contratistas mediante cláusulas contractuales, generando un registro en faena para facilitar su fiscalización. Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Revisiones técnicas para todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. - Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de los vehículos que emplearán los contratistas.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos.

D.S. N° 138 Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica	
Componente/ materia	Emisiones atmosféricas / Requiere antecedentes relativos a las emisiones de contaminantes atmosféricos
Nombre Texto Normativo	D.S. N° 138, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de publicación: 17 de noviembre de 2005. Ministerio de Salud; Subsecretaría de Salud Pública.
Artículo y/o Materia	Artículo 1°.- Todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación. Artículo 2°.- Estarán afectas a la obligación de proporcionar los antecedentes para la determinación de emisión de contaminantes las fuentes fijas que correspondan a los siguientes rubros, actividades o tipo de fuente: - Calderas generadoras de vapor y/o agua caliente - Producción de celulosa - Fundiciones primarias y secundarias

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	- Centrales termoeléctricas - Producción de cemento, cal o yeso - Producción de vidrio - Producción de cerámica - Siderurgia - Petroquímica - Asfaltos - Equipos electrógenos Artículo 3 °.- Para la estimación de las emisiones provenientes de los rubros, actividades o tipo de fuentes señalados en el artículo precedente, la autoridad sanitaria utilizará los factores de emisión existentes, ya sea nacionales o internacionales, según corresponda para cada fuente. Para tales efectos, la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles que empleen las fuentes sujetas a declaración, deberá proporcionarse anualmente a la correspondiente Secretaría Regional Ministerial de Salud en los formularios que ésta proveerá para ello.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas, frente de posibles trabajos móviles, equipos de respaldo etapa de operación
Forma de cumplimiento	El Titular entregará a la SEREMI de Salud de La Araucanía los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de los grupos electrógenos, proporcionándole anualmente, antes del 1° de mayo de cada año. Esto lo realizará a través del portal Web dispuesto para ello, http://vu.mma.gob.cl
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Declaración de emisiones en VU RETC.
Forma de control y seguimiento	- Registro de la declaración de emisiones anuales.

D.S. N° 1 Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC	
Componente/ materia	Emisiones atmosféricas / Establece las disposiciones que regulan el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
Nombre Texto Normativo	D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha de publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente. (Modificación: Decreto N.º 31, fecha de publicación 11 de diciembre de 2018, Ministerio del Medio Ambiente)
Artículo y/o Materia	Título IV “Ventanilla Única” Artículo 17.- Ventanilla Única. Los sujetos que reportan sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados, deberán realizarlo sólo a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del RETC, y a través de la cual se accederá a los sistemas de declaración de los órganos fiscalizadores para dar cumplimiento a la obligación de reporte de los establecimientos emisores o generadores. Artículo 18.- Sujetos obligados a reportar. Se encuentran obligados a reportar a través del Sistema de Ventanilla Única: a) Los establecimientos que deban reportar a otros órganos de la Administración del Estado, la información sobre sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, ya sea por una norma de emisión, una resolución de calificación ambiental, un plan de prevención, un plan de descontaminación, o por exigencia de la normativa sectorial o general correspondiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción
Parte, obra o acción a la	Generación de residuos, emisiones en general

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

que aplica	
Forma de cumplimiento	Se declarará de acuerdo con lo establecido por la normativa aplicable, en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl), según corresponda.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Comprobante de ingreso de información correspondiente (http://vu.mma.gob.cl).
Forma de control y seguimiento	- La administración deberá tener copias de las declaraciones que se ingresen al Sistema de Ventanilla Única

D.S. Nº 55 Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados	
Componente/ materia	Emisiones atmosféricas / Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. Determina los niveles de emisiones para motores diésel y a gasolina.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº 55, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. Fecha de Publicación: 16 de abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: Decreto 75, fecha de publicación: 28 de diciembre de 2004, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; Decreto 95, fecha de publicación: 31 de agosto de 2005, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; Decreto 66, fecha de publicación: 16 de abril de 2010, MINSEGPRES; Decreto 4, fecha de publicación: 16 de mayo de 2012, MMA)
Artículo y/o Materia	Establece las normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. Determina los niveles de emisiones para motores diésel y a gasolina. Artículo 4°.- Señala que los vehículos motorizados pesados, deberán contar con un motor que reúna las características técnicas que lo habilite para cumplir los niveles máximos de emisión de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (PM) indicados en el presente artículo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Toda acción asociada al transporte y uso de vehículos y maquinaria
Forma de cumplimiento	Los niveles de emisiones contenidas en la citada normativa serán cumplidos fielmente, procurando que los vehículos motorizados pesados –tanto de operaciones como de contratistas- cuenten con su revisión técnica al día debiendo, además, contar con el correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas, durante todas las fases del Proyecto. - Certificados de emisión de contaminantes de vehículos. - Restricción de acceso a la obra.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas de los vehículos al día. - Registro de certificado de emisión de contaminantes de los vehículos. - Registro de ingreso a la obra.

D.S. Nº 211 Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos	
Componente/ materia	Emisiones atmosféricas
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº 211, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. Fecha de publicación: 11 de diciembre de 1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 58, fecha de publicación: 29 de enero de 2004, MINSEGPRES; Decreto 29, fecha de publicación: 29 de septiembre de 2012, MMA; Decreto 41, fecha de publicación: 30 de septiembre de 2020, MMA).).
Artículo y/o Materia	Artículo 3°: Todos los vehículos motorizados livianos cuya primera inscripción se solicite a contar del 1° de septiembre de 1992, deberán llevar un rótulo incorporado o adherido en forma permanente y claramente visible en la parte interior del compartimiento del motor, que indicará, a lo menos: que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Este rótulo será colocado en los vehículos por su fabricante o armador o su representante legal y deberá reunir las características que señale el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Toda acción asociada al transporte y uso de vehículos y maquinaria.
Forma de cumplimiento	Todo vehículo liviano involucrado en el Proyecto llevará un rótulo incorporado en la parte interior del compartimento del motor que indicará que el vehículo cumple con las normas nacionales de emisión y el lugar y método en virtud del cual se certificó el nivel de emisiones. Todos los vehículos relacionados con el Proyecto contarán con su revisión técnica al día y se revisará la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Se impedirá el paso de todo vehículo a las instalaciones del Proyecto que no cuente con su revisión técnica vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto, tanto propios como de contratistas. - Certificados de emisión de contaminantes de vehículos. - Restricción de acceso a la obra.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas al día de los vehículos. - Registro de certificado de emisión de contaminantes de los vehículos. - Registro de ingreso a la obra.

D.S. Nº 75 Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	
Componente/ materia	Emisiones atmosféricas
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de publicación: 7 de julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de julio de 1997).
Artículo y/o Materia	Artículo 2 °.- Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc., deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Toda acción asociada al transporte y uso de vehículos y maquinaria
Forma de cumplimiento	El Titular hará exigible que los camiones y/o vehículos del Proyecto que transporten los materiales señalados precedentemente, deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección en obra de las salidas de camiones para el registro efectivo - Cláusulas contractuales respecto a las condiciones de carga de material que realizarán contratistas. - Fotografías, registros de salida con control de carga cubierta.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de las condiciones de carga de material - Utilización de supresores de polvo - Registro realizado por supervisor de obra - Revisión técnica al día de los vehículos utilizados para el transporte

9.3.2. Emisiones de ruido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

<table>
<tr><th colspan="2">D.S. Nº 38 Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes Fijas</th></tr>
<tr><td>Componente/ materia</td><td>Emisiones de ruido</td></tr>
<tr><td>Nombre Texto Normativo</td><td>D.S N° 38, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General De La Presidencia. Fecha de publicación: 12 de junio de 2012. Ministerio del Medio Ambiente.</td></tr>
<tr><td>Artículo y/o Materia</td><td>Este Decreto, en su numeral IV, establece los Niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos.
Artículo 7°.- Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla Nº 1:
<table>
<tr><td></td><td>de 7 a 21 hrs.</td><td>de 21 a 7 hrs.</td></tr>
<tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr>
<tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr>
</table>
Artículo 9º.- Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:
a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A)
b) NPC para Zona III de la Tabla 1.
Este criterio se aplicará tanto para el período diurno como nocturno, de forma separada.
Artículo 10.- Los niveles generados por fuentes emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos, correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.</td></tr>
<tr><td>Otros cuerpos legales asociados</td><td>No aplica.</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Aplicable a la fase de construcción y operación</td></tr>
<tr><td>Parte, obra o acción a la que aplica</td><td>En la fase de construcción el Proyecto generará emisiones de ruido asociadas principalmente al uso de maquinarias de acuerdo con la actividad que realicen.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>Implementación de barreras acústicas en los frentes de trabajo y a medida que se avanza en la obra lineal de instalación de tubería, también se considera:
a) Movimiento de tierra utilizando retroexcavadora de potencia y peso máximo de 72 kw y 16 t respectivamente,
b) Acción de carga de camiones tolva mediante retroexcavadora declarada en acción anterior u otra de igual características técnicas, manteniendo la destinada a movimiento de tierra no operativa y con motor apagado, al igual que camión tolva que recibe las masas de tierra,
c) Acción de retiro de masas de tierra extraídas mediante desplazamiento de camión tolva, a velocidad no superior de 20km/h, y con la o las retroexcavadoras con motor apagado. No se permitirá desplazamiento simultáneo de las fuentes de ruido camión 3/4 ni camionetas mientras se estén ejecutando las acciones de movimiento de tierra o de carga de masas de tierra extraídas. Todo vehículo en estado estacionario deberá permanecer con el motor apagado, permitiéndose encendido únicamente al iniciar el desplazamiento.
Se realizará el uso de la medida de control correspondiente a barrera acústica móvil, la cual actúa como impermeabilización visual en los receptores que se encuentren dentro del buffer de 5 metros, la cual debiese tener las siguientes características:
Construcción de dos paneles de OSB apilados, uno sobre otro, uno considerando su altura de 2,4m, y la otra con su ancho de 1,2 m, obteniendo así una barrera acústica de altura 3,6 m. Los paneles de OSB deberán ser de espesor 15 mm. La cara interior debe considerar lana mineral, de roca o similar, de espesor mínimo 50 mm, adherida a las planchas de OSB con malla Rachel en la cara interior de la barrera (cara en dirección a las máquinas consideradas en la etapa de construcción). Se recomienda complementar con cumbrera sobre la barrera, con panel de OSB de igual características, en su ancho (1,2 m) con inclinación de 45° desde la dirección de las fuentes de ruido.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su Cumplimiento</td><td>- Monitoreo de ruido constante en atención a cercanía de viviendas
-Informe de cumplimiento con mediciones de ruido</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Forma de control y seguimiento	Se realizarán mediciones de ruido con frecuencia bimensual en los receptores ubicados cercanos a las partes, obras y acciones a desarrollar en cada recinto. De similar forma se realizará para los frentes de trabajos móviles asociados a la red de distribución, los que cambiarán de acuerdo al avance de estas obras, previamente informado a la ETFA a cargo del monitoreo

9.3.3. Residuos líquidos

D.F.L. Nº 725 Código Sanitario	
Componente/ materia	Residuos líquidos / Establece las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios.
Nombre Texto Normativo	D.F.L N° 725/68, Código Sanitario. Fecha de publicación: 31 de enero de 1968, MINSAL. Modificaciones: Ley 21.179, fecha de publicación: 02 de noviembre de 2019, MINSAL; Ley 21.198, fecha de publicación: 08 de enero de 2020, MINSAL; Ley 21.267, fecha de publicación: 22 de septiembre de 2020, MINSAL; Ley 21.278, fecha de publicación: 06 de noviembre de 2020, MINSAL.
Artículo y/o Materia	Artículo 71.- Corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a: b) la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros. Antes de poner en explotación las obras mencionadas, deben ser autorizadas por el Servicio Nacional de Salud. Artículo 73.- Prohíbese descargar las aguas servidas y los residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquiera otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o para balneario, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos. Sin perjuicio de lo establecido en el Libro IX de este Código, la autoridad sanitaria podrá ordenar la inmediata suspensión de dichas descargas y exigir la ejecución de sistemas de tratamientos satisfactorios destinados a impedir toda contaminación. Párrafo III: De los Desperdicios y Basuras. Artículo 78.- Se fijan las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios. Artículo 80.- Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. Artículo 81.- Los vehículos y sistemas de transporte de materiales que, a juicio del Servicio Nacional de Salud, puedan significar un peligro o molestia a la población y los de transportes de basuras y desperdicios de cualquier naturaleza, deberán reunir los requisitos que señale dicho Servicio, el que, además, ejercerá vigilancia sanitaria sobre ellos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas
Forma de cumplimiento	La instalación en la que se genere algún tipo de residuo líquido contará con la autorización del organismo a cargo.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Autorización sanitaria Servicio Nacional de Salud del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del sistema particular. - Exigencia de requisitos para vehículos utilizados en el transporte de sustancias que puedan generar molestias a los vecinos.
Forma de control y seguimiento	- Autorización sanitaria Servicio Nacional de Salud del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del sistema particular. - Registro de los vehículos utilizados en el transporte de sustancias que puedan generar molestias a los vecinos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

9.3.4. Residuos Sólidos

D.S. Nº 594 Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
Componente/ materia	Residuos sólidos / Sobre la materia, establece que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº 594, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Fecha de publicación: 29 de abril de 2000. Ministerio de Salud. (Modificaciones: D.S. Nº 556, fecha de publicación: 28 de julio de 2000, Ministerio de Salud. D.S. Nº 201, fecha de publicación: 05 de Julio de 2001, Ministerio de Salud. D.S. Nº 57, fecha de publicación: 07 de noviembre de 2003, Ministerio de Salud. D.S. N° 30, fecha de publicación: 14 de febrero de 2018, Ministerio de Salud; Decreto Nº10, fecha de publicación: 20 junio de 2019).
Artículo y/o Materia	Artículo 18.- La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos. Artículo 19.- Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción el proyecto considera la generación de residuos sólidos del tipo domiciliario e industrial peligroso y no peligroso. En la operación, se generan en baja cantidad residuos domiciliarios y no peligrosos (mantenciones).
Forma de cumplimiento	Sitios de acopio que cuenten con Resolución Sanitaria para tal fin. Se presentan los antecedentes correspondientes en el *Anexo 4. Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 140 y PAS 142).*
Indicador que acredita su Cumplimiento	Resoluciones Sanitarias correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Boletas, facturas, ingresos de residuos a sitios de disposición final que cuenten con aprobación sanitaria.

D.S. Nº 148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/ materia	Residuos peligrosos / establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reuso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº 148 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Fecha de publicación: 16 de junio de 2004. Ministerio de Salud.
Artículo y/o Materia	Artículo 4.- Los residuos peligrosos deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCh 2.190 of.93. Esta obligación será exigible desde que tales residuos se almacenen y hasta su eliminación. Artículo 6.- Durante el manejo de los residuos peligrosos se deberán tomar todas las precauciones necesarias para prevenir su inflamación o reacción, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos. Además, durante las diferentes etapas del manejo de tales residuos, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar derrames, descargas o emanaciones de sustancias peligrosas al medio ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Artículo 7.- En cualquier etapa del manejo de residuos peligrosos, queda expresamente prohibida la mezcla de éstos con residuos que no tengan ese carácter o con otras sustancias o materiales, cuando dicha mezcla tenga como fin diluir o disminuir su concentración. Si por cualquier circunstancia ello llegase a ocurrir, la mezcla completa deberá manejarse como residuo peligroso, de acuerdo a lo que establece el presente reglamento. Artículo 8: Los contenedores de residuos peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos: a) tener un espesor adecuado y estar construidos con materiales que sean resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones, b) estar diseñados para ser capaces de resistir los esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga y el traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados, c) estar en todo momento en buenas condiciones, debiéndose reemplazar todos aquellos contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención, d) estar rotulados indicando, en forma claramente visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento. Los contenedores sólo podrán ser movidos manualmente si su peso total incluido el contenido, no excede de 30 kilogramos. Si dicho peso fuere superior, se deberán mover con equipamiento mecánico. Sólo se podrán reutilizar contenedores cuando no se trate de residuos incompatibles, a menos que hayan sido previamente descontaminados. Artículo 18.- Los residuos incluidos en los siguientes listados de categorías se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. El generador podrá proponer a la Autoridad Sanitaria los análisis de caracterización de peligrosidad a realizar sobre la base del conocimiento de sus residuos y de los procesos que los generan, sin perjuicio de lo cual, la Autoridad Sanitaria podrá exigir análisis adicionales a los propuestos conforme a lo señalado en los artículos 12 al 17. Artículo 25.- Las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria. El Generador deberá presentar dicho Plan ante la respectiva Autoridad Sanitaria. Las instalaciones, establecimientos o actividades que se encuentren en esta situación serán identificadas por dicha Autoridad mediante un número identificatorio. El Plan deberá ser diseñado por un profesional e incluirá todos los procedimientos técnicos y administrativos necesarios para lograr que el manejo interno y la eliminación de los residuos se haga con el menor riesgo posible. Toda modificación del Plan deberá ser previamente presentada ante la Autoridad Sanitaria.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción, el proyecto considera la generación de residuos sólidos peligrosos (RESPEL), tales como envases vacíos de aceite, filtros de aceite, guaipes y paños con residuos de aceites y grasas, piezas desechadas de las eventuales mantenciones de equipos y maquinarias, etc.
Forma de cumplimiento	Sitios de acopio que cuenten con Resolución Sanitaria para tal fin. Se presentan los antecedentes correspondientes en el *Anexo 4. Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 142).*
Indicador que acredita su Cumplimiento	Resoluciones Sanitarias correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Boletas, facturas, ingresos de residuos a sitios de disposición final que cuenten con aprobación sanitaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

8.4. Normas de emisiones, descargas y residuos relacionadas con manejo de sustancias peligrosas y combustibles

D.S. Nº 43 Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/ materia	Manejo de sustancias peligrosas y combustibles
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº 43 Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Fecha de publicación: 26 de marzo de 2016. Ministerio de Salud.
Artículo y/o Materia	Artículo 8.- Las sustancias peligrosas solamente podrán almacenarse en los lugares especiales que se señalan a continuación en el presente reglamento, de acuerdo con su cantidad, clase y división de peligrosidad, según la NCh 382:2017. Este almacenaje podrá siempre efectuarse en instalaciones de almacenamiento de mayor exigencia, pero en ningún caso en una de menor complejidad que las que les corresponda según estas disposiciones. Las sustancias peligrosas que tengan como segunda clase o división de peligro, 2.1, 3 o 4, deberán almacenarse de conformidad a las condiciones establecidas para dicha clase. Para las sustancias de la división 2.3, las cantidades deberán regirse por las establecidas para esta división. Artículo 14.- Deberá existir un registro impreso o electrónico, en idioma español, al interior de la empresa, pero fuera de la instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas, el que deberá estar a disposición del personal que trabaja o transita por ella, como también de los organismos fiscalizadores y contendrá como mínimo, la siguiente información: - Nombre comercial y nombre químico de cada sustancia. En el caso de mezclas o productos, se deberá identificar la o las sustancias que le otorgan la característica de peligrosidad. - Capacidad máxima de la instalación. - Cantidad almacenada promedio semestral, en las fechas indicadas en el artículo 5 respecto al sistema de Declaración de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. - Nº NU - Clase primaria, clase secundaria, cuando corresponda, y división de peligrosidad, de acuerdo con la NCh 382:2017. Adicionalmente, también deberán estar disponibles las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias almacenadas de acuerdo con la Norma Chilena Oficial Nº 2245:2015, Hoja de Datos de Seguridad para productos químicos - Contenido y orden de las secciones. La responsabilidad de elaborar o proveer la hoja de datos de seguridad, será del fabricante, importador o proveedor de la sustancia o producto, según corresponda. Artículo 18.- Estará prohibido fumar al interior de cualquier instalación donde se almacenen sustancias peligrosas, lo que deberá señalarse mediante letreros que indiquen "No fumar", en el acceso principal de la instalación y, en el caso de bodegas, al interior de esta, en lugares fácilmente visibles.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción se considera la utilización de algunas sustancias con características corrosivas y de inflamabilidad, lo que las transforma en sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a las especificaciones del D.S. Nº 43/2015 Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas en cuanto al diseño, construcción y operación de las bodegas de sustancias peligrosas, realizando su disposición de acuerdo con lo solicitado en cuanto a forma y cantidad en el presente cuerpo normativo.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Hojas de seguridad de cada una de las sustancias peligrosas a almacenar, rotuladas de acuerdo con lo establecido en la NCh 382. Of 2017. - Autorización sanitaria de la autoridad competente para el funcionamiento de las bodegas de SUSPEL, o acopio de sustancias en pequeñas cantidades con las que contará el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Registro en faena de las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas. - Registro de la autorización sanitaria de la autoridad en caso de aplicar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

D.S. N.º 160, aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos	
Nombre cuerpo normativo	D.S. N.º 160, aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 2009. Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción
Artículo y/o Materia	Artículo 13°.- Los propietarios y operadores de las instalaciones de CL, según corresponda, serán responsables de dar cumplimiento a las disposiciones generales y específicas que regulen materias propias de la instalación de su propiedad o a su cargo establecidas en el presente Reglamento. Deberán, asimismo, mantener las instalaciones en buen estado y en condiciones de impedir o reducir cualquier filtración, emanación o residuo que pueda causar peligro, daños o molestias a las personas y/o cosas, cursos de aguas superficiales, subterráneas, lagos o mares.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica/Forma de Cumplimiento	Se habilitará un área de abastecimiento de combustible de 100 m^2 dentro del área de instalación de faenas. Se realizará la habilitación de un estanque de combustible de 1000 litros, prefabricado y certificado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), el cual se ubicará en cada instalación de faenas, donde los vehículos y maquinaria se podrán abastecer durante la fase de construcción.
Indicador que acredita su Cumplimiento	Facturas, boletas, guías de despacho, contratos, resoluciones sanitarias, entre otros.
Forma de control y seguimiento	Contrato, certificado o facturas con empresa autorizada de transporte y distribución de diésel.

8.5. Normas Relacionadas con Componentes Ambientales

9.5.1. Cambio Climático

Ley N°21.455 Ley Marco Cambio Climático	
Componente/ materia	La presente ley, establece un marco jurídico para hacer frente a los desafíos que presenta el cambio climático, con la finalidad de alcanzar y mantener la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero al año 2050.
Nombre Texto Normativo	Ley N°21.455 Ley Marco de Cambio Climático, publicada el
Artículo y/o Materia	Artículo 40.- Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Los proyectos o actividades que se sometan a evaluación de impacto ambiental de acuerdo a la ley considerarán la variable de cambio climático en los componentes del medio ambiente que sean pertinentes, conforme lo disponga el reglamento respectivo. Los proyectos o actividades señalados en el inciso anterior deberán describir la forma en que se relacionarían con los planes sectoriales de mitigación y adaptación, así como con los instrumentos de gestión del cambio climático regionales y locales. Respecto de estos últimos, siempre se requerirá el informe del Gobierno Regional y del Municipio correspondiente, con el objeto de que éstos señalen si el proyecto o actividad se relaciona con los instrumentos indicados. Asimismo, la variable del cambio climático deberá ser considerada para efectos de lo dispuesto en el artículo 25 quinquies de la ley N° 19.300. Para efectos de lo dispuesto en este inciso, el procedimiento administrativo de revisión podrá ser iniciado de oficio, a petición del titular, o a solicitud de la Superintendencia del Medio Ambiente. Artículo 41.- Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes. Los establecimientos que estén obligados a declarar a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) deberán reportar, anualmente, las emisiones de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta que generen. El reglamento especificará el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	alcance de las fuentes y emisiones que serán reportadas. Artículo 45.- Entrega de información en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. Los titulares de proyectos o actividades que no den cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 41 serán sancionados por la Superintendencia del Medio Ambiente, de conformidad con lo dispuesto en su ley orgánica.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto 58/2022 Crea Comité Interministerial de Transición Hídrica Justa; Decreto N°57/2023 Crea Comité Interministerial de Transición Socioecológica Justa y Resolución 12/2023 Exenta que Aprueba "Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Incorporar el Cambio Climático en los Instrumentos de Ordenamiento y Planificación Territorial"
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones de la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Conforme lo dispuesto en la Ley, se incorporan en la presente Declaración de Impacto Ambiental aquellas consideraciones relativas al cambio climático, tanto en la descripción del proyecto, en la incorporación de instrumentos de ordenamiento y planificación territorial y como anexo evaluado en consideración a los componentes ambientales.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Apartado de cambio climático incorporado en la justificación del área de emplazamiento del proyecto - Anexo 8.13 sobre caracterización ambiental del componente cambio climático - Apartado 5.4 relación del proyecto con instrumentos de ordenamiento y planificación territorial - Comprobante de entrega de información en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes
Forma de control y seguimiento	- Obtención de RCA favorable conforme lo evaluado en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental - Control y seguimiento de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente

9.5.2. Recursos hídricos

Ley N°21.202 Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos	
Componente/ materia	Protección de Humedales urbanos declarados como tales por el Ministerio del Medio Ambiente.
Nombre Texto Normativo	Ley N°21.202 Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos. Fecha de publicación: 23 de enero de 2020, Ministerio del Medio Ambiente
Artículo y/o Materia	Artículo 1°. La presente ley tiene por objeto proteger los humedales urbanos declarados por el Ministerio del Medio Ambiente, de oficio o a petición del municipio respectivo, entendiendo por tales todas aquellas extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, que sean de régimen natural o artificiales, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros y que se encuentren total o parcialmente dentro del límite urbano. Artículo 2º.- Un reglamento expedido por el Ministerio del Medio Ambiente, suscrito también por el Ministerio de Obras Públicas, definirá los criterios mínimos para la sustentabilidad de los humedales urbanos, a fin de resguardar sus características ecológicas y su funcionamiento, y de mantener el régimen hidrológico, tanto superficial como subterráneo. Artículo 4º.- Modifícase el artículo 10 de la ley N ° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, en los siguientes términos: 4) Agrégase una nueva letra s), del siguiente tenor: "s) Ejecución de obras o actividades que pueden significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado , extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal , indistintamente de su superficie. ". Artículo 5º.- Incorpórese las siguientes modificaciones en el decreto con fuerza de ley N ° 458, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo , promulgado el año 1975 y publicado el año 1976, que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	aprueba la Ley General de Urbanismo y Construcciones: 1) Agrégase, en el artículo 60 , el siguiente inciso tercero, nuevo: "Todo instrumento de planificación territorial deberá incluir los humedales urbanos existentes en cada escala territorial en calidad de área de protección de valor natural, para efectos de establecer las condiciones bajo las que deberán otorgarse los permisos de urbanizaciones o construcciones que se desarrollen en ellos.".
Otros cuerpos legales asociados	Decreto 15 Establece Reglamento de la Ley 21.202 que Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos. Fecha de publicación: 24 de noviembre de 2020.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Que, pese a que el proyecto no se emplaza en territorios donde se hubieran declarado humedales urbanos, se tiene en consideración el espíritu de la presente ley a fin de resguardar los menokos presentes en las cercanías del proyecto, aun cuando estos cuerpos de agua no contemplan una categoría especial de protección desde la perspectiva legal.
Forma de cumplimiento	En primer lugar, cabe señalar que el proyecto no contempla la afectación de humedales en el territorio, no obstante, se respetan así los criterios de sustentabilidad establecidos en el Decreto 15/2020 del MMA, para garantizar la protección y conservación de estos ecosistemas.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Identificación previa y seguimiento en construcción del proyecto respecto del estado de menokos presentes en el área de influencia. - Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable y de los permisos derivados de ella.
Forma de control y seguimiento	- Control y seguimiento de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente

Decreto N°15 Establece Reglamento de la Ley N°21.202 que Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos	
Componente/ materia	Establece los criterios para la aplicación de la Ley 21.202 que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos, de igual forma, señala el procedimiento de declaratoria de humedal urbano, ya sea a través de solicitud municipal o de oficio.
Nombre Texto Normativo	Decreto N°15 Establece Reglamento de la Ley N°21.202 que Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos. Fecha de Publicación: 24 de noviembre de 2020, Ministerio del Medio Ambiente
Artículo y/o Materia	Artículo 1º inciso primero: El presente Reglamento establece los criterios mínimos para la sustentabilidad de los humedales urbanos, para el resguardo de sus características ecológicas y su funcionamiento, y la mantención del régimen hidrológico, tanto superficial como subterráneo, integrando las dimensiones sociales, económicas y ambientales. Título III Criterios para la gestión sustentable y gobernanza de los humedales urbanos Artículo 4: Aquellas personas, naturales o jurídicas, u organismos de la Administración del Estado que voluntariamente se obligan a gestionar un humedal urbano, deberán considerar los siguientes criterios: I. Participación efectiva y gobernanza para la conservación y protección de los humedales urbanos. a) Promover activamente acciones de conservación y protección del humedal urbano de que se trate; b) apoyar la difusión y seguimiento del cumplimiento de la ordenanza general de los humedales urbanos de la comuna; c) desarrollar acciones de educación ambiental para la conservación y protección del área; d) apoyar la elaboración de un plan de gestión del área; y, e) apoyar en la gestión y protección del humedal urbano. II. Gestión adaptativa y manejo activo del humedal III. Educación ambiental, formación integral e investigación para la protección y conservación de humedales urbanos. Artículo 5º.- El Ministerio del Medio Ambiente creará comités a nivel nacional, regional y comunal para promover la adecuada gestión de los humedales urbanos, así como una gobernanza que permita la participación efectiva de los actores involucrados en su gestión, protección y conservación. Artículo 15.- Las municipalidades deberán dictar, en el menor plazo posible, una ordenanza

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	general que contenga los criterios para la protección, conservación y preservación de los humedales urbanos ubicados total o parcialmente, dentro de los límites de su comuna, para lo que utilizarán los lineamientos establecidos en los Títulos II y III del presente Reglamento. En dicha ordenanza general se incorporarán las acciones a implementar para el cumplimiento de los criterios indicados en el inciso anterior.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Que, pese a que el proyecto no se emplaza en territorios donde se hubieran declarado humedales urbanos, se tiene en consideración el espíritu de la presente ley a fin de resguardar los menokos presentes en las cercanías del proyecto, aun cuando estos cuerpos de agua no contemplan una categoría especial de protección desde la perspectiva legal.
Forma de cumplimiento	En primer lugar, cabe señalar que el proyecto no contempla la afectación de humedales en el territorio, no obstante, se respetan así los criterios de sustentabilidad establecidos para garantizar la protección y conservación de estos ecosistemas.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Identificación previa y seguimiento en construcción del estado de menokos presentes en el área de influencia del proyecto. - Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable y de los permisos derivados de ella.
Forma de control y seguimiento	Control y seguimiento de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente

Decreto N°430/1992 Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura	
Componente/ materia	Contaminación acuática
Nombre Texto Normativo	Decreto N°430/1992 Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. Fecha de publicación: 21 de enero de 1992. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Artículo y/o Materia	Artículo 136.- El que, sin autorización, o contraviniendo sus condiciones o infringiendo la normativa aplicable introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, será sancionado con presidio menor en su grado medio a máximo y multa de 100 a 10.000 unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de las sanciones administrativas correspondientes. El que por imprudencia o mera negligencia ejecutare las conductas descritas en el inciso anterior será sancionado con presidio menor en su grado mínimo y multa de 50 a 5.000 unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de las sanciones administrativas correspondientes.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones de la fase de construcción y operación
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a la norma en mención y prevenir la alteración de la subcuenca del Río Chol Chol, así como de los esteros objeto de atraviesos aéreos, se considera la implementación de las siguientes medidas: <u>Durante la fase de construcción:</u> - No se permitirá el acopio de material cercano al cauce del río ni al borde de los esteros del territorio, por lo que se mantendrá una radio de protección de 25 metros en las estructuras más cercanas a cursos de agua superficiales. - En todos los frentes de trabajo, se mantendrá un kit antiderrames con el objetivo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	responder a fallas mecánicas de vehículos o maquinarias que pudieran generar derrames y/o comprometer la integridad de los cursos de agua. - Se realizarán charlas de inducción en los frentes de trabajo con el objetivo de informar a los trabajadores respecto a la forma de cumplimiento de la normativa presente, orientando respecto a las conductas sujetas a las sanciones dispuestas en el artículo 136. - Se fomentará el orden y limpieza de los espacios de trabajo a fin de prevenir la generación de contaminación en el cauce de ríos y/o esteros. - Los baños químicos a implementar en cada frente de trabajo se mantendrán fuera del radio de protección del cauce de río y esteros, además serán aseados periódicamente por empresa autorizada y se mantendrá el registro de la trazabilidad de los residuos en instalación de faenas. <u>Durante la fase de operación</u>: Pese a no advertirse obras en la fase de operación que pudieran generar contaminación al cauce de ríos o esteros, se contempla la aplicación de las siguientes medidas destinadas a prevenir este escenario: - Se implementarán charlas de orientación a los operadores del sistema de agua potable, informando respecto a las conductas sancionadas por la presente normativa. - Se mantendrá kit antiderrames con el objetivo de responder a fallas mecánicas de vehículos o maquinarias que pudieran generar derrames y/o comprometer la integridad de los cursos de agua durante la operación. - De requerirse mantenciones o reparaciones en las obras de captación y/o red de distribución aledaña a cursos de agua superficial, su ejecución se hará en observancia a las medidas señaladas para la fase de construcción, garantizando en todo momento la integridad de los cursos de agua correspondiente al río Chol Chol y a los esteros sobre los cuales se emplazarán los atraviesos aéreos. Con lo anterior, se busca prevenir cualquier tipo de alteración sobre los cuerpos de agua y promover la responsabilidad social respecto a los recursos naturales presentes en el territorio.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Acopio de material en un radio no inferior a 25 metros de los cursos de agua durante el proceso constructivo. - Registro de asistencia, acta y entrega de protocolos de acción en charlas de inducción a trabajadores. - Registro fotográfico de las actividades inductivas previo consentimiento de los participantes. - Registro de inventario en que conste la disposición de kit antiderrames. - Registro de la trazabilidad de los residuos en instalación de faenas
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá el registro actualizado de las charlas de inducción realizadas a los trabajadores, así como a los operadores del sistema. - Se mantendrá copia de los registros que constituyen los indicadores de cumplimiento para facilitar la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente y las autoridades administrativas competentes.

9.5.3. Flora y Vegetación

D.S. N°93 Reglamento general de la ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal	
Componente/ materia	Flora y Vegetación
Nombre Texto Normativo	D.S. N°93, Reglamento general de la ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Fecha de Publicación: 05 de Octubre de 2009. Ministerio de Agricultura (Modificaciones: Decreto N° 26, fecha de publicación: 10 de marzo de 2012, Ministerio de Agricultura)
Artículo y/o Materia	Artículo 3°.- Toda acción de corta de bosque nativo obligará a la presentación y aprobación previa, por parte de la Corporación, de un plan de manejo forestal, el que deberá considerar las normas de protección ambiental establecidas en la ley. La corta o explotación de bosque nativo, excepto cuando se trate de cortas intermedias, obligará a reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, en las condiciones contempladas en el plan de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	manejo aprobado por la Corporación de conformidad a lo establecido en el decreto ley N° 701, de 1974. Artículo 4°.- Toda intervención de un bosque de preservación obligará a la presentación y aprobación previa de un plan de manejo de preservación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Movimientos de tierra, corta de especies vegetacionales identificadas en PMF.
Forma de cumplimiento	Plan de Manejo Forestal presentado en el Anexo 4 Permisos Ambientales Sectoriales (PAS 149).
Indicador que acredita su Cumplimiento	Resolución de Ingreso PMF en CONAF Aprobación Plan de Manejo Forestal
Forma de control y seguimiento	Resolución de Aprobación CONAF. Verificación de cumplimiento del Plan de Manejo Forestal.

9.5.4. Fauna Íctica

Decreto N°878 de 2011 Establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que Indica	
Componente/ materia	Fauna
Nombre Texto Normativo	Decreto N°878 de 2011 Establece Veda Extractiva de Especies Ícticas Nativas que Indica. Fecha de publicación: 06 de octubre de 2011. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.
Artículo y/o Materia	Artículo 3°- Sin perjuicio de lo señalado en el artículo anterior, para todas las especies indicadas en el artículo 1º, la Subsecretaría de Pesca podrá autorizar, mediante resolución, la captura de ejemplares vivos para mantención en laboratorios o centros de investigación, siempre y cuando exista como finalidad la conservación ex-situ de la(s) especie(s), la investigación científica y/o actividades de docencia, así mismo para actividades de Rescate y Relocalización en el marco de cumplimientos ambientales de proyectos que impacten ecosistemas acuáticos o de cualquier otro requerimiento cuando se vea afectada la supervivencia de estas especies protegidas
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones de la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	A fin de dar cumplimiento en la norma se incorporaron los antecedentes relativos al PAS 119 toda vez que resulta debe realizarse pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Obtención de RCA favorable - Obtención de PAS 119 - Informes de las campañas de monitoreo y seguimiento - Plan de Rescate y Relocalización de Fauna Íctica.
Forma de control y seguimiento	- Registro de la resolución que autoriza el PAS 119 - Registro de la remisión de los informes de seguimiento ambiental - Sujeto a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente y las autoridades administrativas competentes.

Decreto N°461 de 1995 Requisito que Deben Cumplir las Solicitudes sobre Pesca de Investigación	
Componente/ materia	Fauna
Nombre Texto Normativo	Decreto N°461 de 1995 Requisito que Deben Cumplir las Solicitudes sobre Pesca de Investigación. Fecha de publicación: 03 de noviembre de 1995. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Artículo y/o Materia	Artículo 3°. La solicitud para ejecutar una pesca de investigación deberá presentarse por escrito a la Subsecretaría, y deberá incluir las siguientes informaciones o antecedentes: a) Nombre completo o razón social, rol único tributario y domicilio del solicitante. En caso de ser persona jurídica deberá acompañar, además, copia autorizada de los estatutos sociales y de la personería del que actúe en su representación, con sus respectivos certificados de vigencia. b) Los Términos Técnicos de Referencia conforme a los cuales se ejecutará la pesca de investigación, los que deberán señalar los antecedentes que se indican en el artículo 4° del presente Reglamento. c) Nombre y domicilio de la persona responsable de la pesca de investigación, según lo dispuesto en el artículo 102 de la Ley. d) En caso de ser un proyecto financiado por alguno de los Fondos previstos en la Ley de Presupuesto de la Nación, deberá acompañar copia del Decreto o Resolución pertinente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones de la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	A fin de dar cumplimiento en la norma se incorporaron los antecedentes relativos al PAS 119 toda vez que debe realizarse pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas. Los cuales cumplen los requerimientos del decreto en mención.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Obtención de RCA favorable - Obtención de PAS 119 - Informes de las campañas de monitoreo y seguimiento
Forma de control y seguimiento	- Registro de la resolución que autoriza el PAS 119 - Registro de la remisión de los informes de seguimiento ambiental - Sujeto a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente y las autoridades administrativas competentes.

9.5.5. Fauna Terrestre

D.S. Nº 5 Aprueba Reglamento de la Ley De Caza	
Componente/ materia	Fauna Terrestre
Nombre Texto Normativo	D.S. Nº 5 Aprueba Reglamento de la Ley De Caza. Fecha de publicación: 7 de diciembre de 1998. Ministerio de Agricultura. (Modificaciones: D.S. Nº 53, fecha de publicación: 27 de enero de 2004, Ministerio de Agricultura)
Artículo y/o Materia	Artículo 2º.- Las disposiciones del presente reglamento se aplicarán a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la ley Nº 18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por decreto supremo Nº 430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales asociados	Ley 19.473 / 98 Ley de Caza. Ministerio de Agricultura
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Movimiento de tierra, instalación de faena.
Forma de cumplimiento	El proyecto no considera la caza de animales anfibios, reptiles, aves ni mamíferos silvestres, entendiendo a ésta como la acción o conjunto de acciones tendientes al apoderamiento de especímenes de la fauna silvestre, por la vía de darles muerte. Por otra parte, tampoco considera la captura de ninguna especie, referida al apoderamiento de animales silvestres vivos. Estará terminantemente prohibido cazar o capturar animales en toda el área del proyecto y sus alrededores, tanto para los operarios, como para cualquier persona que entren en el lugar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Indicador que acredita su Cumplimiento	<u>El Titular compromete las siguientes acciones:</u> - Se realizará la actividad de Perturbación Controlada, previa actividad de corta. - El personal de faenas será advertido de la prohibición de capturar o cazar especies de fauna y avifauna terrestre. - Se evitará la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto. - De encontrarse ejemplares de fauna silvestre heridos o en visibles condiciones que impidan su normal circulación, se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de La Araucanía, para coordinar en conjunto las medidas a aplicar con el o los ejemplares encontrados. - Se realizarán charlas periódicas a todo el personal de la obra respecto protocolos a adoptar previas actividades, de igual forma, como medida de concientización ambiental/territorial enfocadas en las especies del área y otras de carácter migratorio. - Entrega a la autoridad los resultados de la perturbación controlada.
Forma de control y seguimiento	- Obtención de visación al SAG respecto a metodología de Perturbación Controlada a aplicar. - Envío de informes periódicos de avance a la SMA.

9.5.6. Patrimonio Cultural

Ley 17.288 Legisla sobre Monumentos Nacionales	
Componente/ materia	Patrimonio Cultural
Nombre Texto Normativo	Ley 17.288, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. Fecha de publicación: 4 de febrero de 1970. Ministerio de Educación.
Artículo y/o Materia	Artículo 11.- Los Monumentos Históricos quedan bajo el control y la supervigilancia del Consejo de Monumentos Nacionales y todo trabajo de conservación, reparación o restauración de ellos, estará sujeto a su autorización previa. Los objetos que formen parte o pertenezcan a un Monumento Histórico no podrán ser removidos sin autorización del Consejo, el cual indicará la forma en que se debe proceder en cada caso. Estarán exentos de esta autorización los préstamos de colecciones o piezas museológicas entre museos o entidades del Estado dependientes del Servicio Nacional del Patrimonio Cultural. Artículo 12.- Si el Monumento Histórico fuere un inmueble de propiedad particular, el propietario deberá conservarlo debidamente; no podrá destruirlo, transformarlo o repararlo, ni hacer en sus alrededores construcción alguna, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, el que determinará las normas a que deberán sujetarse las obras autorizadas. Si fuere un lugar o sitio eriazo, éste no podrá excavarse o edificarse, sin haber obtenido previamente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales, como en los casos anteriores. La infracción a lo dispuesto en este artículo será sancionada con una multa de cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 25°, 27° y 38° de esta ley y de la paralización de las obras mediante el uso de la fuerza pública. Artículo 23.- Reglamento: Las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Los objetos o especies encontradas se distribuirán según se determina en el artículo 21°. Artículo 26.- Toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él. La infracción a lo dispuesto en este artículo será sancionada con una multa de cinco a doscientas unidades tributarias mensuales, sin perjuicio de la responsabilidad civil solidaria de los empresarios o contratistas a cargo de las obras, por los daños derivados del incumplimiento de la obligación de denunciar el hallazgo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Otros cuerpos legales asociados	Decreto Nº484 Reglamento de la Ley Nº17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas (Promulgado el 28 de marzo de 1990 y publicado en el Diario Oficial el 02 de abril de 1991)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción, se realizarán movimientos de tierra y excavaciones para la ejecución del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera la incorporación de un arqueólogo en terreno para ejecutar labores de monitoreo ambiental. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, el Titular procederá según lo establecido en la Ley N° 17.288 (Art. 26 y 27) y en el D.S. N° 484/90 (Art. 20 y 23); es decir, se dará aviso al Consejo de Monumentos Nacionales. El Consejo de Monumentos Nacionales, a través de su Ordinario N°5466 de fecha 06 de noviembre de 2024 establece, para el cumplimiento normativo, específicamente para el Plan de Manejo Arqueológico, lo siguiente: Respecto al PLAN DE MANEJO, cabe señalar que la propuesta de modelo predictivo (fuzzy logic), si bien es interesante como un ejercicio más bien académico, en este caso no es resolutivo, ni muestra una relación directa con lo registrado en terreno (p.ej. Zona B1, que presenta múltiples hallazgos, pese a encontrarse en una supuesta área de baja probabilidad), ni con los antecedentes conocidos para el área, y no se demuestra su operatividad metodológica respecto de las obras, partes y acciones del proyecto. Asimismo, el titular no ha presentado un plan de manejo que diferencie obras lineales de las poligonales, como se solicitó en el Ord. CMN N° 4193 del 30.08.2024. En ese sentido, como PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO se acogen exclusivamente los acápites acerca de la importancia del plan de manejo arqueológico, la tabla de intervenciones subsuperficiales por fases, así como criterios y acciones presentadas por el titular, para todas las zonas y áreas de probabilidad por igual, según se redactan y ordenan a continuación: • Charlas de inducción arqueológica: Se impartirán charlas de inducción arqueológica a todas y todos los trabajadores, previo al inicio de las obras, así como también a aquellos nuevos/as trabajadores/as que ingresen a la faena. Las charlas se impartirán informando sobre el componente patrimonial arqueológico de la zona donde se emplaza el proyecto, los posibles tipos de hallazgos a encontrar y los protocolos a desarrollar en el caso de un hallazgo arqueológico durante la ejecución de obra. • Monitoreo Arqueológico Permanente: Se realizará un monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo(s)/a(s) y/o licenciado(s)/a(s) en arqueología, en cada frente de trabajo, durante las obras de excavación del terreno y todas las actividades que consideren movimientos de tierra. Se evaluará la pertinencia de efectuar monitoreo controlado o excavaciones de la obra de manera sectorizada (avance por cuadrantes), permitiendo un mejor control en caso de hallazgos arqueológicos. Estas características se determinarán una vez obtenido los resultados de las caracterizaciones arqueológicas y en el caso de identificar sitio(s) y/o hallazgo(s) arqueológico(s) en las partes y obras del proyecto. Esta actividad, debe ser realizada acorde a lo indicado en el Ord. CMN N° 5238 del 01.12.2023. • Participación Voluntaria de Autoridades Ancestrales en el Monitoreo Arqueológico Permanente: La ejecución del proyecto incorpora el Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) que busca resguardar todo tipo de hallazgo arqueológico identificado en fase de construcción, las cuales son de interés de las comunidades indígenas según lo indicado en la Consulta Indígena Mapuche; para fortalecer el resguardo de estos elementos se incorpora de forma complementaria el compromiso que permite que autoridades ancestrales participen de esta actividad junto al profesional arqueólogo durante las excavaciones en el territorio. Es importante señalar que para quienes deseen participar en esta actividad se le entregarán los Elementos de Protección Personal necesarios para resguardar su integridad en obras; la información de fechas y horarios en los que se ejecuten las obras serán informadas a través del Gestor Comunitario a fin de que las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	comunidades estén al tanto del avance de las obras y de la posibilidad de participar en esta actividad en particular. Sin perjuicio de lo anterior, como su nombre indica, la participación de autoridades ancestrales es de carácter voluntario y complementario al Monitoreo Arqueológico Permanente, por lo que el hecho de que no se presenten participantes no impedirá el avance de las obras conforme a los cronogramas establecidos. A su vez, las actividades arqueológicas que se lleven a cabo durante la fase de construcción del proyecto serán difundidas con las comunidades indígenas Mapuche, debiendo contar con un plan de difusión. • Aplicación de protocolo de hallazgos arqueológicos: En casos de hallazgos arqueológicos que se presenten en las partes, obras y/o acciones de la fase de construcción del proyecto, se deberá proceder de la siguiente manera: - Detener las obras en el lugar del hallazgo de forma inmediata en el momento del encuentro. Avisar a la IF del proyecto, quien deberá dar aviso a las autoridades sobre el hecho. El área se encontrará cercada e identificada con señalética que indique la existencia de un Monumento Arqueológico, evitando así el desplazamiento o la intervención del sitio posterior a su hallazgo. - Dar aviso al CMN de acuerdo al Art. 26 de la Ley 17.288. Luego de paralizadas las obras en el sector del hallazgo se debe dar aviso a CMN inmediatamente, a través de la Inspección Fiscal, con copia a la Dirección correspondiente. El aviso al CMN puede realizarse mediante correo electrónico, indicando que las medidas serán ingresadas una vez que el profesional arqueólogo realice la evaluación en terreno o, mediante oficio MOP de la Dirección correspondiente. - Se debe generar un informe de evaluación del hallazgo respecto a las obras del proyecto, el cual contendrá una evaluación del hallazgo arqueológico y las propuestas de medidas para el mismo, de acuerdo a las características de éste y a las obras del proyecto que se desarrollarán en su emplazamiento. El Informe debe ser ingresado al CMN con los antecedentes del proyecto (obras, planimetría, estado de avance, entre otros). - Una vez determinada las medidas a ejecutar por parte del CMN, y en el caso de corresponder, se debe ingresar al CMN la respectiva solicitud de autorización de intervención arqueológica. - El área se encontrará protegida y resguardada mediante cercado hasta obtener la conformidad de las acciones arqueológicas ejecutadas y la aprobación de la continuidad de obras en el sector por parte del CMN. • Preservación in situ: Cuando sea posible, se preferirá dejar los hallazgos arqueológicos en su ubicación original, protegiendo el contexto y la integridad del sitio, previa evaluación sectorial del CMN, caso a caso, considerando eventuales seguimientos durante la fase de operación. • Caracterización arqueológica en sitios y hallazgos ya registrados: Se encuentra comprometida la ejecución de caracterización arqueológica previa a la fase de construcción, en relación a los sitios arqueológicos y hallazgos que figuran en un radio de hasta 20 metros desde las partes y obras del proyecto, considerando 20 sitios arqueológicos y 35 hallazgos, cuya metodología de sondeos se encuentra definida en el punto I.2.- literales a) y b) del Ord. CMN N° 5238 del 01.12.2023. • Caracterización y Rescate Arqueológico: En caso de hallazgos donde la preservación in situ no es viable debido a las actividades de construcción, y donde la respectiva caracterización arqueológica arroje resultados positivos acerca de la presencia de depósitos arqueológicos que se deban proteger, se procederá con su rescate arqueológico, previa obtención de autorización del CMN. Se estima el rescate de un porcentaje de recuperación de hasta un 10%, considerando el rescate del 100% de los rasgos arqueológicos funerarios y fogones; el porcentaje de rescate de otro tipo de rasgos, deberá ser evaluado sectorialmente por el CMN. Respecto de los Compromisos Ambientales Voluntarios, adscritos durante la evaluación ambiental del proyecto, el CMN indica lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	1.- Se acoge el compromiso ambiental voluntario correspondiente al Monitoreo arqueológico permanente, como es presentado por el titular, acorde al Ord. CMN N° 5238-2023 y que debe ser considerado en el Plan de Manejo Arqueológico. 2.- Se acoge el CAV relativo a la Participación Voluntaria de Autoridades Ancestrales en el Monitoreo Arqueológico Permanente, como es presentados por el titular, aunque se observa la falta de un plan de difusión que asegure la entrega de la información arqueológica a las comunidades, más allá de la comunicación con el Gestor Cultural. 3.- Se reitera, además, que se ha acogido previamente el CAV de Microrruteo arqueológico para las zonas no prospectadas.
Indicador que acredita su Cumplimiento	- Aviso a las autoridades competentes ante posibles hallazgos, visación del CMN. - Se presentan los Antecedentes referentes al PAS 132.
Forma de control y seguimiento	- Registro escrito de aviso a las autoridades competentes ante posibles hallazgos. - Registro fotográfico de las actividades de resguardo de posibles hallazgos. - Registro de hallazgos arqueológicos, antropológicos o paleontológicos (si aplica). - Informes mensuales de monitoreo. - Bitácoras de terreno actividades.

D.S. N° 484 Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas	
Componente/ materia	Patrimonio Cultural
Nombre Texto Normativo	D.S. N° 484 Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Fecha de publicación: 2 de abril de 1991. Ministerio de Educación.
Artículo y/o Materia	Artículo 1°.- Las prospecciones y/o excavaciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, en terrenos públicos y privados, como asimismo las normas que regulan la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para realizarlas y el destino de los objetos o especies encontradas, se regirá por las normas contenidas en la Ley N° 17.288 y en este reglamento. Artículo 12.- Se puede autorizar la prospección de una misma área a distintos equipos de trabajo siempre que se cuente con el acuerdo del investigador que tiene un permiso anterior. Sin embargo, sólo en casos calificados y previo acuerdo del o de los investigadores que tengan un permiso vigente para excavar un sitio determinado podrá otorgarse un permiso a otro u otros investigadores para excavar ese mismo sitio. Artículo 23.- Las personas naturales o jurídicas que al hacer prospecciones y/o excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquiera finalidad encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, están obligadas a denunciar de inmediato al descubrimiento al Gobernador Provincial, quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él. Los objetos o especies encontradas se distribuirán según se determina en el artículo 21° de este reglamento.
Otros cuerpos legales asociados	Ley Nº 17.288 del CMN.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción, se realizarán movimientos de tierra y excavaciones para la ejecución del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Aviso a las autoridades competentes ante posibles hallazgos, visación del CMN. Se presentan los Antecedentes referentes al PAS 132 Anexo 1 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su Cumplimiento	Aviso a las autoridades competentes ante posibles hallazgos. Resguardo de posibles hallazgos.
Forma de control y seguimiento	Registro escrito de aviso a las autoridades competentes ante posibles hallazgos. Registro fotográfico de las actividades de resguardo de posibles hallazgos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Registro de hallazgos arqueológicos, antropológicos o paleontológicos (si aplica).

Ley Nº 19.253 Establece normas sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	
Componente/ materia	Patrimonio Cultural
Nombre Texto Normativo	Ley Nº 19.253 Establece Normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas y crea la corporación nacional de desarrollo indígena. Fecha de publicación: 2 de octubre de 1993. Ministerio de Planificación y Cooperación.
Artículo y/o Materia	Artículo 1°. - El Estado reconoce que los indígenas de Chile son los descendientes de las agrupaciones humanas que existen en el territorio nacional desde tiempos precolombinos, que conservan manifestaciones étnicas y culturales propias siendo para ellos la tierra el fundamento principal de su existencia y cultura. El Estado reconoce como principales etnias indígenas de Chile a: la Mapuche, aimara, Rapa Nui o Pascuenses, la de las comunidades Atacameñas, quechuas, Collas y Diaguita del norte del país, las comunidades Kawashkar o Alacalufe y Yámana o Yagán de los canales australes. El Estado valora su existencia por ser parte esencial de las raíces de la Nación chilena, así como su integridad y desarrollo, de acuerdo con sus costumbres y valores. Es deber de la sociedad en general y del Estado en particular, a través de sus instituciones respetar, proteger y promover el desarrollo de los indígenas, sus culturas, familias y comunidades, adoptando las medidas adecuadas para tales fines y proteger las tierras indígenas, velar por su adecuada explotación, por su equilibrio ecológico y propender a su ampliación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	Implementación de un gestor comunitario en la etapa de construcción, de manera de mantener contacto con la comunidad y vecinos del sector, donde se informará calendario de actividades y se sociabilizará la proyección de avance de las obras, así como la materialización de estas, con la finalidad de no ejercer algún efecto en las comunidades, así como prever cualquier situación que pudiera generarse producto del desarrollo del Proyecto.
Indicador que acredita su Cumplimiento	Registro de reuniones establecidas con la comunidad (carácter semanal) con registro de asistencia.
Forma de control y seguimiento	Generación de Informe Mensual de Gestión Comunitaria.

9.5.7. Uso del territorio

D.S. N° 47 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	
Componente/ materia	Usos del Territorio
Nombre Texto Normativo	D.S. N° 47, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Fecha de publicación: 5 de junio de 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Artículo y/o Materia	Artículo 2.1.29.- El tipo de uso Infraestructura se refiere a las edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinadas a: - Infraestructura de transporte, tales como, vías y estaciones ferroviarias, terminales de transporte terrestre, recintos marítimos o portuarios, instalaciones o recintos aeroportuarios, etc. - Infraestructura sanitaria, tales como, plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable o de aguas servidas, de aguas lluvia, rellenos sanitarios, estaciones exclusivas de transferencia de residuos, etc. - Infraestructura energética, tales como, centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones, gasoductos, etc. Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. El instrumento de planificación territorial deberá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	reconocer las fajas o zonas de protección determinadas por la normativa vigente y destinarlas a áreas verdes, vialidad o a los usos determinados por dicha normativa. Para estos efectos se entenderá por redes y trazados, todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación, asociados a los elementos de infraestructura indicados en el inciso anterior. El Instrumento de Planificación Territorial respectivo definirá en las áreas al interior del límite urbano, las normas urbanísticas que regulen el emplazamiento de las instalaciones o edificaciones necesarias para este tipo de uso, que no formen parte de la red, sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales, de las normas de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, de esta Ordenanza y demás disposiciones pertinentes. En el área rural de los planes reguladores intercomunales o metropolitanos, dichas instalaciones o edificaciones estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 del DFL N°458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones. Las instalaciones o edificaciones de este tipo de uso que contemplen un proceso de transformación deberán ser calificadas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud respectiva, de conformidad a lo preceptuado en el artículo 4.14.2. de esta Ordenanza. Las instalaciones o edificaciones de infraestructura en el área rural, requerirán las autorizaciones exigidas para las construcciones de equipamiento conforme al artículo 55º de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, siempre que no contemplen procesos productivos. En caso contrario se considerarán como industria. Fuera de los límites urbanos establecidos en los planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones, ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueren necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Corresponderá a la Secretaría Regional de la Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana regional.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a las fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto
Indicador que acredita su Cumplimiento	Calificación Ambiental del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Las emisiones de material particulado y gases son menores y distribuidas en una extensión territorial acotada solamente al polígono del Proyecto y al camino de acceso. Adicionalmente, con el fin de disminuir las emisiones de material particulado, el Titular considera las siguientes medidas: • Se exigirá una cobertura a los materiales que son transportados en camiones. • Se controlará la velocidad de los vehículos dentro del área de faena. • Prohibición de realizar fogatas en faenas. Se considerarán las medidas de acuerdo con la condición climática. Se mantendrá en ambas instalaciones de faena, el registro de aplicación de las medidas enunciadas.

8.6. Normas sectoriales específicas de la actividad

D.F.L N° 850 Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964 y del D.F.L. Nº 206 de 1960, Ley Orgánica del Ministerio de Obras Públicas	
Componente/ materia	Normativa sectorial específica
Nombre Texto	Decreto con fuerza de Ley N° 850, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Normativo	15.840, de 1964 y del D.F.L. Nº 206 de 1960, Ley Orgánica del Ministerio de Obras Públicas. Fecha de publicación: 25 de febrero de 1998. Ministerio de Obras Públicas.
Artículo y/o Materia	Artículo 30.- (Párrafo quinto) En casos calificados, la Dirección de Vialidad podrá otorgar autorizaciones especiales a aquellas personas naturales o jurídicas que deban transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en la Tesorería Provincial respectiva y, donde ésta no exista, en la Tesorería Regional correspondiente, de los derechos que se determinen, todo ello en conformidad al Reglamento.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplicable a la fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Toda acción asociada al transporte de equipos, insumos o instalaciones desmanteladas
Forma de cumplimiento	En el eventual caso de requerirse, durante la fase de construcción, el transporte de equipos, insumos o instalaciones desmanteladas, que por su volumen y/o peso, impliquen exceder los límites señalados, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad respectiva. Este transporte se efectuará con la debida coordinación con las autoridades municipales y policiales, y con los servicios públicos con competencia en la materia, con los que se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso. El Titular solicitará oportunamente a la Dirección Regional de Vialidad, los permisos correspondientes para la materialización del atravieso de caminos.
Indicador que acredita su Cumplimiento	Pesos y volúmenes de la carga a transportar durante la fase de construcción. Obtención de los Permisos de la Dirección de Vialidad para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	Registro de pesos y volúmenes de la carga transportada. Registro de los permisos de carga sobredimensionada.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

9.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación

Tabla 9.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Captación
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación.
Pronunciamiento del órgano competente	La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, a través de su Ord. N° (D.AC.) Ord. SEIA N° 540 de fecha 07 de noviembre de 2024, establece lo siguiente: Se condiciona el presente proyecto a que previo a la etapa de construcción, se realice una caracterización de la biota acuática en época de alto caudal (otoño/invierno), con la finalidad de obtener datos actualizados del comportamiento de las poblaciones hidrobiológicas presentes en el río Cho Chol. Dicho muestreo, deberá realizarse en las mismas estaciones que los muestreos realizados en forma previa y que sirvieron de base para la formulación del PAS 119. Por último, los resultados de dicho muestreo, deberán ser incorporados en el primer informe de seguimiento asociado al PAS 119.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

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

9.2.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico.

Tabla 9.2.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico. según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Previo a la fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Toda el área de emplazamiento del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico.
Pronunciamiento del órgano competente	El Consejo de Monumentos Nacionales, a través de su Ord. N° 5466 de fecha 6 de noviembre de 2024, establece lo siguiente: <u>Componente arqueológico:</u> A partir de la revisión de los antecedentes presentados por el titular del proyecto, se advierte que en la Adenda complementaria no se consideraron todos los antecedentes requeridos que permitan dar conformidad al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. Nº 132 del RSEIA, debido a que no se completó la caracterización de los sitios arqueológicos presentes en el área del proyecto, en el marco la evaluación ambiental. Si bien se incorporan antecedentes para el PAS N° 132, y en el plan de manejo arqueológico se propone un porcentaje de rescate de hasta el 10% para los sitios y hallazgos, y del 100% para los rasgos arqueológicos identificados (p.ej. tumbas, fogones), el titular debió ejecutar la caracterización arqueológica solicitada mediante los Ord. CMN N° 5238 del 01.12.2023 y N° 4193 del 30.08.2024. <u>Componente paleontológico:</u> Se acogen los antecedentes remitidos por el titular y se indica que para la tramitación sectorial del PAS 132 respecto de este componente, se deberá remitir la carta de compromiso de la institución depositaria que actuará como destino final de las posibles colecciones obtenidas de las obras propias del proyecto. Adicionalmente, se indica que, para la tramitación del permiso, se debe considerar lo indicado en el art. 7 del DS N° 484 de 1990, el cual indica que los permisos se deberán solicitar con una anticipación de al menos 90 días a la fecha de inicio de las obras del proyecto.

9.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, será el establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario

Tabla 9.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, será el establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de Faenas - Sistema particular de alcantarillado Instalaciones domiciliarias - Sistema particular de alcantarillado
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
Pronunciamiento del	La SEREMI de Salud, a través de su Ord. N° A20-45 de fecha 28 de octubre de 2024,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

órgano competente	establece lo siguiente: <u>- Fase de construcción – Instalación de faenas (IF)</u> En cada IF, se habilitará un sistema particular de alcantarillado consistente en fosa séptica DE 6.900 l y drenes de infiltración. Cada sistema estará dimensionado para servir a 45 personas, contemplando una dotación de 100 l/hab/día. En la respuesta 3.1.2 de la adenda complementaria el Titular informa que, para la obtención de los coeficientes de infiltración del terreno necesarios para el dimensionamiento de los sistemas de infiltración se realizaron pruebas de infiltración mediante ensayo de porchett, aunque, tanto en la memoria de cálculo y las fotografías presentadas se informa la utilización de la metodología descrita en los anexos del decreto 236/1926 MINSAL como lo solicitó la Autoridad Sanitaria. Ahora bien, se hace presente al Titular que durante la tramitación sectorial de los sistemas deberá acreditar que las pruebas de infiltración se realizaron a la profundidad a la que se proyectan ambas soluciones de infiltración. La SEREMI de Salud se pronuncia conforme ante los antecedentes aportados durante la evaluación. <u>- Fase de operación – Dependencias de la caseta de control y tratamiento</u> Se habilitará un sistema particular de alcantarillado consistente en una fosa séptica de 1.200 l y drenes de infiltración. Cada sistema estará dimensionado para servir a 6 personas, contemplando una dotación de 100 l/hab/día. Para la obtención del coeficiente de infiltración del terreno necesario para el dimensionamiento de los sistemas de infiltración, se realizó una prueba de infiltración utilizando la metodología descrita en los anexos del decreto 236/1926 MINSAL. La memoria de cálculo y las fotografías fueron presentadas en el anexo 2.3.3.2 de la adenda. Ante los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme.

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

Tabla 9.2.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) Acopio de residuos no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, a través de su Ord. N° A20-45 de fecha 28 de octubre de 2024, establece lo siguiente: <u>- Fase de construcción</u> <u>Residuos sólidos asimilables a domiciliarios</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	En cada instalación de faena, el Titular contempla la habilitación de una bodega de 7,5 m^2 de superficie, destinada al almacenamiento temporal de los residuos. Cada una contará con piso impermeable y lavable, y con sistema de drenaje para recolectar las aguas de lavado. <u>Residuos industriales sólidos no peligrosos</u> En cada instalación de faena, el Titular contempla la habilitación de una bodega de 15 m^2 superficie para el almacenamiento temporal de residuos y, además, la habilitación de un patio de salvataje de 60 m^2 para el almacenamiento del material sobredimensionado. <u>- Fase de operación - Residuos sólidos asimilables a domiciliarios</u> En las dependencias de la caseta de control y tratamiento, el Titular contempla la habilitación de una bodega de 4x5x2,2 m para el almacenamiento temporal de los residuos. Esta contará con piso impermeable y lavable, y con sistema de drenaje para recolectar las aguas de lavado. Ante los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación para cada una de las instalaciones de almacenamiento de residuos contempladas en las distintas fases del proyecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme.

9.2.4. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos

Tabla 9.2.4 Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto N°148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de Faenas – Bodega de RESPEL Caseta de tratamiento – Bodega de RESPEL
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en el sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que puedan poner en riesgo la salud de la población.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, a través de su Ord. N° A20-45 de fecha 28 de octubre de 2024, establece lo siguiente: - Fase de construcción: al interior de cada faena, el Titular contempla la habilitación de una bodega de 7,5 m^2 para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos. Ante los antecedentes presentados en la adenda y en el anexo 2.4 PAS 142 de la adenda, la SEREMI de Salud se pronunció conforme. - Fase de operación: al interior de la caseta de tratamiento, el Titular contempla la habilitación de una bodega de 7,5 m^2 para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos. Ante los antecedentes presentados en la adenda y en el anexo 2.4 PAS 142 de la adenda, la SEREMI de Salud se pronunció conforme.

9.2.5. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal

Tabla 9.2.5 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Captación y sistema de tratamiento
Condiciones o exigencias específicas	El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

para su otorgamiento	
Pronunciamiento del órgano competente	CONAF, a través de su Ord. N° 15/EA-224 de fecha 14 de agosto de 2024, establece lo siguiente: Según los antecedentes presentados por el Titular del proyecto en la Adenda, se constató que se da respuesta a todas las observaciones consignadas en el Ordinario N° 8-EA/2023 de fecha 8 de noviembre de 2023, por cuanto se pronuncia conforme. No obstante, lo anterior, cuando el plan de manejo sea ingresado a nivel sectorial, serán verificados y reevaluados los contenidos técnicos por CONAF, dado que la evaluación ambiental no es equivalente a la técnica.

9.2.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales

Tabla 9.2.6 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Captación
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o la salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas.
Pronunciamiento del órgano competente	La DGA, a través de su Ord. N° 940 de fecha 22 de agosto de 2024, se pronuncia sin observaciones.

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

Tabla 9.2.7 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas Estanques semienterrados Captación Sentina Planta de presurización Sistema de Tratamiento
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI MINVU, a través de su Ord. N° 1051 de fecha 03 de septiembre de 2024, se pronuncia sin observaciones. La SEREMI de Agricultura, a través de su Ord. N° 157 de fecha 22 de noviembre de 202, se pronuncia sin observaciones. El SAG, a través de su Ord. N° 901 de fecha 10 de noviembre de 2023, se pronuncia sin observaciones.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. 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/2163691431

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Incorporación de supresor de polvo en caminos no pavimentados

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Incorporación de supresor de polvo en caminos no pavimentados	
Impacto asociado	Aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir la emisión de MP por el tránsito de vehículos y camiones por rutas no pavimentadas en época estival. Descripción: Se proyecta la aplicación de DS-100, supresor de polvo biodegradable en base vegetal. Se presenta a su vez el certificado de biodegradabilidad, el cual indica que posee un porcentaje de degradación superior al 70% transcurridos 28 días desde su aplicación. Su aplicación, se realizará una vez al mes durante los meses de septiembre a marzo, mediante el uso de camión aljibe equipado con aspersores traseros que aplicará el producto de forma homogénea en los sectores que se determinen a través de reuniones con los habitantes de las comunidades y el gestor comunitario, una vez obtenida la RCA. Dado que se utilizará una vez al mes, no se prevé su almacenamiento en instalación de faenas, y la aplicación se le solicitará a proveedor externo. Justificación: Disminuir la resuspensión del polvo (concentraciones de MP10 y MP 2.5.) en el área de influencia sujeta a obras con potencial de alto tráfico de maquinarias o vehículos menores producto de acciones del Proyecto donde se presentan receptores cercanos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los caminos no pavimentados, dentro y fuera del proyecto, que sean utilizados para tránsito producto de las acciones del proyecto, acotado a zonas con receptores cercanos. Considerándose como criterio estar a menos de 50 m de las obras. Forma: Aplicación de supresor de polvo, en sectores con alta densidad poblacional. Oportunidad: Se considera la aplicación de supresores de polvo durante el periodo estival, en sectores que presenten densidad poblacional importante y con una distancia inferior a 50 m de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Mediante observación directa en los frentes de trabajo y registro del uso de los camiones que aplicarán el supresor de polvo. Registro firmado por el encargado ambiental verificando la finalización del servicio por parte de la empresa contratista.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un registro del uso de los camiones, en donde se registrará el nombre del conductor, patente del vehículo, día de uso y kilometraje. De igual forma se realizará un registro del avance de obra y aplicación del supresor en el tramo que se indique.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Faenas de construcción en horario diurno

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Faenas de construcción en horario diurno	
Impacto asociado	Pérdida del sistema tradicional de las comunicaciones entre los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: No generar ruidos molestos para la población en horarios nocturnos. Descripción: Se limitará el horario de las faenas de construcción, estableciendo la finalización de todas las actividades antes de las 20:00 en temporada estival y hasta las 18:00 en temporada invernal, a modo de evitar la generación de ruidos molestos en horarios nocturnos. Justificación: Este compromiso ambiental voluntario surge a solicitud de la misma comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: en todas las partes y obras del proyecto Forma: Mediante contratos con límite horario y la supervisión por parte del jefe de proyectos y/o supervisor de frentes de trabajo, los cuales tendrán la obligación de realizar el término de faenas antes de las 20:00 en época estival y 18:00 en época invernal. Oportunidad: El control se realizará mediante la firma de los horarios en el libro de asistencia.
Indicador que acredite su cumplimiento	Distribución de la jornada laboral, firmada con salida previa a las 20:00 en época estival y a las 18:00 en horario invernal.
Forma de control y seguimiento	- Registro del libro de asistencia del personal - Informe de gestor comunitario

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Incorporación de Gestor Comunitario

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Incorporación de Gestor Comunitario	
Impacto asociado	Pérdida del sistema tradicional de las comunicaciones entre los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener un canal de diálogo directo con la población aledaña al proyecto, usuarios/beneficiarios del mismo. Descripción: El gestor comunitario será el encargado de mantener el diálogo directo con las poblaciones aledañas al proyecto, intentando cohesionar las dudas y necesidades de la población, actuando como mediador entre la comunidad y la constructora responsable del proyecto. Se vera apoyado además a través de un facilitador comunitario el cual será designado por las comunidades, con el fin de plasmar de mejor manera las necesidad e intereses de la comunidad a lo largo del proyecto. Justificación: Se necesita mantener un diálogo abierto con la población aledaña al predio y área del proyecto, aclarando las inquietudes relacionadas con la construcción del proyecto y las áreas específicas donde se vayan desarrollando obras, además de poder aportar en temas de gestión y/o mejoramiento ambiental del sector en caso de ser necesario. Este compromiso ambiental voluntario surge a solicitud de la misma comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: fase de construcción, Instalación de Faenas empresa contratista. Forma: La empresa contratista, realizará la contratación e incorporación al equipo de trabajo de un gestor comunitario, quien estará en contacto permanente con la contraparte técnica (ITO del Titular) y la comunidad. Oportunidad: Fase de construcción de proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Contrato de incorporación de Gestor Comunitario a la obra en fase de construcción.
Forma de control y seguimiento	- Registro de reuniones con la información del gestor comunitario y los representantes de la población. - Registro de las asistencias del gestor comunitario a mesas de trabajo territorial. - Registro de acuerdos tomados.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Incorporación de Facilitador Intercultural

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Incorporación de Facilitador Intercultural	
Impacto asociado	Pérdida del sistema tradicional de las comunicaciones entre los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar las gestiones realizadas por el gestor comunitario, en cuanto al diálogo directo con la población aledaña al proyecto, usuarios/beneficiarios del mismo. Descripción: El facilitador comunitario será designado por las comunidades que se encuentran en el territorio del Proyecto, de habla preferentemente mapudungun y español a modo de mantener el diálogo fluido entre la empresa contratista y los beneficiarios y/o interesados en el proyecto, a modo de apoyar en gestiones al gestor comunitario en cuanto a la resolución de dudas y necesidades de la población. Justificación: Se necesita mantener un diálogo abierto con la población aledaña al predio y área del proyecto, aclarando las inquietudes relacionadas con la construcción del proyecto y las áreas específicas donde se vayan desarrollando obras, además de poder aportar en temas de gestión y/o mejoramiento ambiental del sector en caso de ser necesario. Este compromiso ambiental voluntario surge a solicitud de la misma comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: fase de construcción, Instalación de Faenas empresa contratista. Forma: La empresa contratista, realizará la contratación e incorporación al equipo de trabajo de un facilitador intercultural, quien estará en contacto permanente con la contraparte técnica (ITO del Titular) y la comunidad. Oportunidad: Fase de construcción de proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Contrato de incorporación de Facilitador Comunitario previo a la fase de construcción.
Forma de control y	- Registro de reuniones con la información del facilitador comunitario y los representantes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

seguimiento	de la población. - Registro de las asistencias del facilitador comunitario a mesas de trabajo territorial. - Registro de acuerdos tomados

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Priorización de Contratación de Mano de Obra Local Calificada y no Calificada, según corresponda

Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario Priorización de Contratación de Mano de Obra Local Calificada y no Calificada, según corresponda	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Incentivar el aumento de la fuerza laboral en las comunas asociadas al proyecto (Temuco, Chol Chol, Galvarino), disminuyendo la cesantía durante la fase de construcción. Descripción: Se llevará a cabo un plan de contratación en colaboración con las juntas de Vecinos o dirigentes de las comunidades, así como la OMIL de cada Municipio, para dar prioridad en igualdad de condiciones a la contratación de mano de obra local calificada y no calificada, en actividades asociadas a la Fase de construcción del proyecto. Cabe señalar que la contratación de personas para las distintas fases del proyecto por las empresas contratistas dependerá del cumplimiento de los requerimientos para el trabajo solicitado, sin embargo, se reitera que, en igualdad de condiciones, y en la medida de sus necesidades, se priorizará la contratación de residentes del área de influencia del Proyecto. Justificación: La contratación de mano de obra local permitirá reducir las tasas de desempleo en las comunas de Temuco, Chol Chol y Galvarino. Este compromiso ambiental voluntario surge a solicitud de la misma comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las entrevistas se realizarán en la Instalación de Faenas o sede del contratista. Forma: En primera instancia la información respecto a este proceso será comunicada a las comunidades mediante el gestor o facilitador comunitario con el fin de que la información sea de conocimiento público y cada residente pueda acceder a ella. Además, se publicarán las oportunidades de trabajo en el diario de circulación regional, debiendo los interesados registrarse en las juntas de Vecino o con los dirigentes de las comunidades y/o en la OMIL de cada Municipio. Posterior a ello, se contactará a las Juntas de Vecinos, dirigentes o presidentes de las comunidades y OMIL para solicitar base de datos de la oferta de mano de obra local. Finalmente, se realizará un proceso de selección y contratación a plazo fijo. Las solicitudes informadas por los dirigentes de las comunidades deberán acompañarse de planilla de socios donde conste que el solicitante pertenece a la comunidad. En la eventualidad de que no se presentaran solicitudes de interesados, o que estos no cumplieran con los requisitos señalados, la empresa contratista podrá realizar la contratación de mano de obra, a través de su proceso de contratación propio, toda vez que este compromiso conlleva la priorización, mas no la exclusión de otros solicitantes externos al área de influencia. Oportunidad: Fase de construcción de proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Para dar cumplimiento con lo señalado, se hará un registro de las actividades de selección: Registro publicación en diario de circulación regional. Registro de recibo de información por parte de Juntas de vecinos, dirigentes de comunidades y OMIL de cada municipio. Resultados del proceso de contratación. Registro con firma de las comunidades.
Forma de control y seguimiento	Contratos, con Anexo de solicitud de plaza de trabajo.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Instalación de pantallas acústicas/Impermeabilización Visual en el avance de las obras

Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario Instalación de pantallas acústicas/Impermeabilización Visual en el avance de las obras	
Impacto asociado	Aumento de las emisiones de ruido.
Fase del Proyecto a la	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminución de los niveles de ruido y el resguardo de la privacidad de los vecinos. Descripción: Durante la ejecución de las obras, se realizará la instalación de pantallas acústicas móviles, las que se mantendrán mientras se realicen las obras y acciones del proyecto, donde existan receptores. Justificación: Este compromiso ambiental voluntario surge a solicitud de la misma comunidad, al que se accede a fin de entregar mayor seguridad a los beneficiarios aledaños a la construcción de la red de distribución, no obstante, se advierte que su instalación no es determinante en el cumplimiento de la normativa de ruido, por cuanto la maquinaria y trabajos no sobrepasan los niveles de ruido permitido.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Frentes de trabajo donde se identifiquen receptores (viviendas) los cuales por su cercanía puedan verse afectados, por superación de niveles establecidos en la normativa producto del funcionamiento de maquinaria. Forma: Se utilizarán pantallas acústicas móviles construidas con material aislante de ruido, las mismas que servirán como impermeabilización visual, instalándose entre la actividad a desarrollar y el receptor. Oportunidad de Implementación: Durante la fase de construcción en los lugares donde se identifiquen receptores.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fotografías de la implementación. Facturas de compra. Actas de conformidad.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en instalación de faenas un registro fotográfico, georreferenciado y con la información del lugar donde se realizó la faena.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Ceremonia inaugural del Proyecto, previa etapa de construcción

Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario Ceremonia inaugural del Proyecto, previa etapa de construcción	
Impacto asociado	Pérdida del sistema tradicional de las comunicaciones entre los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Otorgar el espacio y tiempo a los GHPPI beneficiarios del proyecto para que realicen un acto ceremonial previo al inicio de la fase de construcción. Descripción: Respetar la cosmovisión Mapuche de los recursos naturales a extraer y otorgar el espacio y tiempo definidos para que las comunidades en su conjunto realicen una ceremonia inaugural en el contexto de sus creencias. Justificación: Este compromiso ambiental voluntario surge a solicitud de la misma comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En la obra asociada a captación de agua (bocatoma) y en el área donde se realizará la construcción del estanque semienterrado sector Conoco. Forma: La empresa contratista, gestionará a través de su gestor comunitario reunión de coordinación para las actividades a desarrollar con las comunidades del área de influencia, vecinos, usuarios/beneficiarios del Proyecto, donde se definirá fecha de ejecución de la actividad y se programará la misma. Oportunidad de Implementación: Una vez obtenida la RCA, previa etapa de construcción en sector bocatoma y área de construcción de los dos estanques.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta firmada por los representantes de las comunidades participantes.
Forma de control y seguimiento	Registros fotográficos de la actividad. Registro de participación de representantes de las comunidades.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Limitar el tiempo de construcción en los accesos a los Predios

Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario Limitar el tiempo de construcción en los accesos a los Predios	
Impacto asociado	Aumento en los tiempos de desplazamiento
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y	Objetivo: Limitar el tiempo de construcción, priorizando los recursos para el desarrollo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

justificación	acotado en tiempo de las partes y/o acciones del proyecto asociadas al ingreso a predios de los vecinos donde se desarrollen obras. Descripción: Se limitará el tiempo de construcción en los accesos a los predios, de forma de realizar las actividades en el menor tiempo posible, logrando así no generar efectos en los desplazamientos, ni poniendo en peligro la seguridad. Las acciones de excavación, instalación de la red, relleno y habilitación del acceso se efectúan en el mismo día o en el menor tiempo posible. Justificación: No generar efectos en los tiempos de desplazamiento ni en la seguridad de los vecinos producto de las obras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los accesos a predios de los vecinos, usuarios/beneficiarios del Proyecto. Forma: En la reunión de coordinación, previa etapa de construcción, se difundirá el cronograma del Proyecto en el sector o la comunidad correspondiente, donde se coordinará el avance de la obra respecto a los accesos. Oportunidad de Implementación: Cuando corresponda en el acceso de cada propietario beneficiario, previa reunión o mesa de trabajo de coordinación con la comunidad.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Consentimiento firmado por los beneficiarios, indicando el día que se realizarán las faenas en el acceso a su predio. - Registro fotográfico de construcción de accesos a viviendas, con el registro del día y hora de la fotografía realizada.
Forma de control y seguimiento	Registro de actas de reuniones de sociabilización del proyecto con la comunidad, las cuales estarán disponibles en instalación de faenas.

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Restricción de construcción de partes y obras priorizando épocas de primavera y verano, en sectores con antecedentes de mayor humedad y saturación de caminos por aguas lluvias

Tabla 10.1.9 Compromiso ambiental voluntario Restricción de construcción de partes y obras priorizando épocas de primavera y verano, en sectores con antecedentes de mayor humedad y saturación de caminos por aguas lluvias	
Impacto asociado	Aumento en los tiempos de desplazamiento
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: No generar efectos en la movilidad de los grupos humanos, al generar obras que puedan provocar la restricción en el desplazamiento en sectores que presenten anegamiento permanente o saturación de caminos por aguas lluvias. Descripción: Se restringirá la construcción de partes y obras a épocas de primavera y verano en sectores con antecedentes de mayor humedad y saturación de caminos por aguas lluvias, para evitar una mayor acumulación de aguas lluvias y disminuir el peligro frente a excavaciones y áreas de tránsito vehicular/peatonal. Justificación: Evitar una acumulación de aguas lluvias que pudieran generar efectos sobre la movilidad de los grupos humanos y disminuir el peligro frente a excavaciones y áreas de tránsito vehicular/peatonal.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Red de distribución proyectada. Forma: Se identificarán puntos de alta humedad y zonas de saturación producto de aguas lluvias en el área de instalación de tubería (red de distribución y obras en general). En las reuniones que se generarán con la comunidad previa etapa de construcción, se visitarán en terreno estas áreas y se programarán las obras para los días sin lluvia y priorizando las épocas de primavera y verano. Oportunidad de Implementación: Durante la fase de construcción, en las zonas identificadas en las reuniones o mesas de trabajo que se realizarán con la comunidad a través del gestor comunitario.
Indicador que acredite su cumplimiento	Cartografía que identifique los puntos de alta humedad y/o acumulación de aguas lluvias por macro sector, validada por la comunidad. Registro fotográfico de las obras realizadas, con punto georreferenciado y fecha de faenas, validada por la comunidad.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en instalación de faenas cartografía e informe con el registro fotográfico de las obras realizadas, así como con los registros de firma de acta de conformidad por la comunidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Reprogramación de Faenas Cercanas a Sitios Ceremoniales

Tabla 10.1.10 Compromiso ambiental voluntario Reprogramación de Faenas Cercanas a Sitios Ceremoniales	
Impacto asociado	Pérdida de componentes de la cultura local
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Permitir el desarrollo de actividades ceremoniales y de aquellos actos asociados a la realización de funerales y/o actividades imprevistas, sin que las actividades asociadas al desarrollo de las partes, obras y/o acciones del Proyecto, interfieran en ellas. Descripción: Previa ejecución de las obras, la empresa contratista a través de su gestor comunitario, realizará una mesa de trabajo con la comunidad, la cual será programada idealmente en la sede de la misma o en algún lugar a convenir. En esta reunión, se difundirá el cronograma de las obras o la planificación de las mismas, donde se entregará esta programación a la comunidad en formato físico y se indicarán las ceremonias o actividades de la comunidad, de manera de llegar a un consenso de avance y no alteración del Proyecto con la comunidad. En cuanto a los actos asociados a funerales y/o actos imprevistos, se respetarán las costumbres y tradiciones de las comunidades evitando interferir el normal ejercicio de sus prácticas ancestrales. Se mantendrá comunicación a través del gestor comunitario para que esta sea de manera más clara y efectiva. Justificación: Permitir el desarrollo normal de actividades ceremoniales o actividades en general de la comunidad. Este compromiso ambiental voluntario surge a solicitud de la misma comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Áreas sensibles en fechas indicadas por la comunidad a convenir con empresa contratista y en aquellas informadas por el gestor comunitario. Forma: Se reprogramarán las actividades asociadas a construcción en sitios puntuales de carácter ceremonial, lo que será validado con la comunidad en las mesas de trabajo que se desarrollen con cada comunidad. Oportunidad de Implementación: Se realizará mediante el gestor comunitario, previo a desarrollar obras en cada comunidad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará un registro de los horarios solicitados para las situaciones puntuales de carácter ceremonial, el cual se mantendrá en instalación de faenas, con firma de los presidentes o dirigentes representantes de las comunidades. De igual manera se reprogramarán las actividades a solicitud del gestor comunitario al informar de eventos imprevistos como la realización de funerales u otros informados por las comunidades a fin de no entorpecer el desplazamiento y realización del mismo.
Forma de control y seguimiento	- Cronograma y registro de las actividades de carácter ceremonial donde se aplique la medida de manejo ambiental, obtenidas a través de las reuniones con la comunidad. - Informes del gestor comunitario

10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Protocolo de Comportamiento de Trabajadores

Tabla 10.1.11 Compromiso ambiental voluntario Protocolo de Comportamiento de Trabajadores	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la alteración de las condiciones de habitabilidad de la población, producida por las partes, obras y actividades del proyecto, mediante un Protocolo de Comportamiento de los Trabajadores. Descripción: Implementación de un Protocolo de Comportamiento de Trabajadores, que posibilite el fomento de buenas prácticas por parte de los trabajadores del proyecto en el entorno de éste. El Protocolo integra los siguientes aspectos: - Capacitación/Inducción de los trabajadores, tanto de la empresa como contratistas, respecto de la conducta socialmente responsable en las faenas y en las comunidades aledañas a éstas. - Reglamento interno: implementación de normas de conducta, estipuladas en el contrato de trabajo de contratistas y subcontratistas, respecto del comportamiento socialmente

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	responsable del trabajador con la comunidad, respetando su cosmovisión, tradiciones y creencias. Su incumplimiento generará una sanción respecto de la relación contractual. - Cosmovisión Mapuche: El protocolo de Comportamiento de Trabajadores estará enmarcado en la cosmovisión Mapuche en un lenguaje sencillo para el entendimiento de todos/as los/as trabajadores/as (mapuches y no mapuches), en cuanto a actividades ceremoniales, elementos culturales, entre otros. Justificación: Debido a la presencia de trabajadores asociados de las obras y/o actividades en la fase de construcción del Proyecto, es necesario generar medidas que propicien y aseguren una conducta de respeto y responsabilidad de parte de los trabajadores con el entorno, el cual presenta habitación permanente de personas y es de carácter eminentemente rural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Faenas del proyecto y rutas de tránsito. Forma: Se capacitará a 100% de los trabajadores con el fin de que estos conozcan las conductas socialmente responsables con las faenas y las comunidades aledañas al proyecto. Oportunidad de implementación: La medida se implementará previa al inicio del Proyecto y durante todo el periodo de duración de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Capacitación/inducción realizada al 100% de los trabajadores. Registro de entrega de Reglamento interno a la totalidad de trabajadores. Se implementará un libro de reclamos y sugerencias gestionado por el gestor comunitario y/o encargado de medio ambiente del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Registro de capacitaciones con firma de la totalidad de trabajadores respecto la difusión del Protocolo de comportamiento de trabajadores. - Reporte de gestor comunitario

10.1.12. Compromiso ambiental voluntario Incorporación Sistema de Protección al Medidor

Tabla 10.1.12 Compromiso ambiental voluntario Incorporación Sistema de Protección al Medidor	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción/Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger el medidor de agua potable, frente a potenciales hurtos, como también de las condiciones meteorológicas. Descripción: se realizará la construcción de estructura que cubra el medidor una vez instalado el mismo. Justificación: De acuerdo a lo solicitado por la comunidad, es que se decide incorporar sistema de protección del medidor para protegerlo frente a potenciales hurtos y ante condiciones meteorológicas, con la finalidad de prolongar su vida útil.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el medidor de cada beneficiario del presente Proyecto. Forma: Medidores cubiertos para su protección. Oportunidad de implementación: Luego de la construcción del medidor.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de entrega de medidor con sistema de protección firmada por el propietario/beneficiario del mismo.
Forma de control y seguimiento	Acta de entrega de medidor con sistema de protección firmada por el propietario/beneficiario del mismo.

10.1.13. Compromiso ambiental voluntario Entrega Previa de Información de Obras y Mapas a Comunidades

Tabla 10.1.13 Compromiso ambiental voluntario Entrega Previa de Información de Obras y Mapas a Comunidades	
Impacto asociado	Pérdida del sistema tradicional de las comunicaciones entre los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar previamente a las comunidades respecto al cronograma de actividades de construcción y georeferencia de las obras. Descripción: Previa ejecución de las obras, la empresa contratista a través de su gestor comunitario, realizará una mesa de trabajo con la comunidad, la cual será programada idealmente en la sede de la misma o en algún lugar a convenir. En esta reunión, se difundirá el cronograma de las obras o la planificación de las mismas, donde se entregará esta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	programación a la comunidad en formato físico y se indicarán las ceremonias o actividades de la comunidad, de manera de llegar a un consenso de avance y no alteración del Proyecto con la comunidad. Toda la información a presentar a las comunidades se encontrará actualizada a la fecha en cuanto al territorio en que se ubiquen las partes, obras y acciones del Proyecto. Justificación: Se necesita mantener un diálogo abierto con la población aledaña al predio y área del proyecto, aclarando las inquietudes relacionadas con la construcción del proyecto y las áreas específicas donde se vayan desarrollando obras, además de poder aportar en temas de gestión y/o mejoramiento ambiental del sector en caso de ser necesario. Este compromiso ambiental voluntario surge a solicitud de la misma comunidad, durante el levantamiento de información del componente medio humano, donde solicitan que se les entregue en formato físico, mapas donde se proyectan las obras y exista diálogo permanente entre la empresa y los vecinos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sede de comunidades u otro lugar a convenir. Forma: Mediante reuniones previas a la etapa de construcción. Oportunidad: Fase de construcción de proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de conformidad firmada por los representantes de las comunidades
Forma de control y seguimiento	- Registro de reuniones con la información del gestor comunitario y los representantes de las comunidades - Registro de las asistencias del gestor comunitario a mesas de trabajo territorial.

10.1.14. Compromiso ambiental voluntario Reunión de Coordinación Previa entre Empresa Constructora y Comunidades

Tabla 10.1.14 Compromiso ambiental voluntario Reunión de Coordinación Previa entre Empresa Constructora y Comunidades	
Impacto asociado	Pérdida del sistema tradicional de las comunicaciones entre los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Presentación de la empresa contratista encargada de desarrollar las obras. Descripción: Previa ejecución de las obras, la empresa contratista a través de su gestor comunitario, realizará una mesa de trabajo con la comunidad, la cual será programada idealmente en la sede de la misma o en algún lugar a convenir. En esta reunión, se difundirá el cronograma de las obras o la planificación de las mismas, donde se entregará esta programación a la comunidad en formato físico y se indicarán las ceremonias o actividades de la comunidad, de manera de llegar a un consenso de avance y no alteración del Proyecto con la comunidad. Justificación: Se necesita mantener un diálogo abierto con la población aledaña al predio y área del proyecto, aclarando las inquietudes relacionadas con la construcción del proyecto y las áreas específicas donde se vayan desarrollando obras, además de poder aportar en temas de gestión y/o mejoramiento ambiental del sector en caso de ser necesario. Este compromiso ambiental voluntario surge a solicitud de la misma comunidad, durante el levantamiento de información del componente medio humano, donde solicitan que la empresa contratista encargada de desarrollar las obras, se presente en el territorio y exista diálogo permanente entre la empresa y los vecinos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sede de comunidades u otro lugar a convenir. Forma: Mediante reuniones previas a la etapa de construcción. Oportunidad: Fase de construcción de proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de conformidad firmada por los representantes de las comunidades donde se vayan desarrollando las obras.
Forma de control y seguimiento	Registro de reuniones con la información del gestor comunitario y los representantes de la población. Registro de las asistencias del gestor comunitario a mesas de trabajo territorial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

10.1.15. Compromiso ambiental voluntario Atraviesos Aéreos de Cursos de Agua con la Red Proyectada (tubería)

Tabla 10.1.15 Compromiso ambiental voluntario Atraviesos Aéreos de Cursos de Agua con la Red Proyectada (tubería)	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener los cursos de agua sin alteración en los puntos que estos intercepten la red proyectada. Descripción: Se propone un atravieso aéreo de los cursos de agua presentes en la red de distribución con la tubería de distribución, para lo cual se procede a la preparación del sitio, despejando el área de construcción y removiendo vegetación y estructuras existentes según sea necesario. Se establecen rutas alternativas para el tráfico con el fin de minimizar las interrupciones durante la construcción. Una vez preparado el sitio, se inician las obras de fundación con la excavación de los cimientos, donde se construirán las bases del atravieso aéreo. Estas bases y cimientos se construyen utilizando concreto reforzado para proporcionar una base sólida para la estructura. La siguiente etapa es la construcción de la estructura, comienza con la erección de las columnas que soportarán el atravieso. Estos se fabricarán con concreto y acero certificado. Luego, se colocan las vigas principales, que conectan las columnas y forman la base del atravieso. Estas vigas serán prefabricadas para asegurar calidad y eficiencia en su instalación. Con la estructura completa, se realizan inspecciones y pruebas exhaustivas para asegurar que la estructura cumpla con todas las normativas de seguridad y calidad. Se lleva a cabo una limpieza final del sitio, removiendo escombros y materiales de construcción. Justificación: Este compromiso ambiental voluntario surge a solicitud de la misma comunidad, donde solicitan que los cursos de agua no se alteren producto de las obras asociadas al proyecto, tanto en etapa de construcción como posteriormente en etapa de operación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Atraviesos cursos de agua Forma: Previa solución particular de cada atravieso, se realizará una reunión con la comunidad, donde se definirán los puntos asociados a las obras de atravieso. Cabe mencionar que, no se presenta contaminación de las aguas producto de las obras, aun así, como medida de prevención en cada una de las áreas, donde eventualmente pueden producirse derrames deberán disponer de tambores con arena limpia o aserrín, como así mismo, tambores vacíos con tapa, para almacenar el producto derramado. Ambos tambores deberán estar rotulados. En caso de Accidente o derrame que pueda comprometer cuerpos de agua, se procederá de la siguiente manera: - Delimitar el área con un dique de contención (material absorbente) para evitar que las sustancias lleguen al sector donde se encuentra el cuerpo de agua. - Recoger el máximo del producto derramado para su aprovechamiento y/o descarte. - Cubrir el área afectada con material absorbente (arena/aserrín). - Disponer el material absorbente contaminado en tambores con tapa. - Realizar monitoreo inmediato en el área de influencia. - Trasladar los tambores, asegurados, a Bodega de Residuos Peligrosos. - Extraer toda el agua con bombas y depositarla en el camión aljibe autorizado por el Servicio Nacional de Salud. - Proceder a despachar el camión autorizado. - Evaluar el impacto ambiental causado por el incidente. - Realizar Informe Incidente Ambiental. Además, conforme lo solicitado se dará aviso ante esta eventualidad al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Oportunidad: Fase de construcción de proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Fichas de registro con coordenada, fotografía y obra a implementar para el atravieso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Forma de control y seguimiento	Registro de atraviesos de cursos de agua verificados por gestor comunitario.

10.1.16. Compromiso ambiental voluntario Solicitud de Reunión Informativa a la Cooperativa Mongen Ko

Tabla 10.1.16 Compromiso ambiental voluntario Solicitud de Reunión Informativa a la Cooperativa Mongen Ko	
Impacto asociado	Pérdida del sistema tradicional de las comunicaciones entre los grupos humanos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Solicitar a la directiva transmitir e informar sobre los aspectos administrativos de la Cooperativa Mongen Ko a la totalidad de comunidades que forman parte del proyecto, con especial atención a aquellas renovadas con nuevos dirigentes y con la incorporación de nuevos miembros. Descripción: El titular se compromete a manifestar a la directiva de la Cooperativa Mongen Ko, la solicitud recopilada desde las comunidades en atención a la necesidad de contar con reunión informativa que actualice respecto a los aspectos administrativos de su funcionamiento (calidad de socios y usuarios, requisitos para incorporarse como socio, estatutos, actualización de los representantes por territorio, entre otros) y proyección en la administración del sistema de APR. Justificación: La Cooperativa Mongen Ko se forma a partir de la existencia de los comités de agua potable rural cuyos representantes fueron actualizándose en el tiempo haciendo necesaria la incorporación de nuevos dirigentes que no han podido participar de instancias anteriores. Por ello resulta necesario en virtud del carácter representativo de esta organización funcional la actualización de información y conducto regular de información constante.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sitio dispuesto por la Cooperativa Mongen Ko. Forma: Reunión informativa con invitación a comunidades pertenecientes a la misma. Oportunidad: Conforme disponibilidad y gestión de la Cooperativa.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de invitación a reuniones.
Forma de control y seguimiento	Actas de reunión firmadas por representantes de comunidades.

10.1.17. Compromiso ambiental voluntario Sondeo Arqueológico Previo a la Fase de Construcción

Tabla 10.1.17 Compromiso ambiental voluntario Sondeo Arqueológico Previo a la Fase de Construcción	
Impacto asociado	Alteración al patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardar el componente arqueológico a fin de prevenir su alteración con la ejecución de las obras del proyecto. Descripción: La ejecución de pozos de sondeo se realizará posterior aprobación del Formulario de Solicitud Arqueológica que será presentado sectorialmente ante el Consejo de Monumentos Nacionales, en cuanto a la metodología se usará aquella orientada en el pronunciamiento consistente en: a) Sitios arqueológicos identificados en trazados de tuberías: Teniendo en cuenta que el ancho de las excavaciones para instalación de tuberías en el trazado del proyecto de APR es de 1,2 m aprox., se implementará una línea de 3 pozos de sondeo de 1m x 1m en cada uno de los sitios arqueológicos identificados específicamente en el trazado de tuberías del área del proyecto. Estos 3 pozos de sondeo se emplazarán en el área de mayor concentración de elementos patrimoniales registrados en cada uno de los sitios arqueológicos, de manera equidistante cada 5 m. Una vez realizados estos 3 pozos cada 5 m y en caso de existir depósitos arqueológicos, se continuará la línea de unidades de excavación cada 10 m desde el último pozo con evidencias patrimoniales, hasta alcanzar 2 pozos estériles en cada dirección de la línea, para cerrar el proceso de caracterización en cada uno de esos sitios arqueológicos. b) Hallazgos aislados (HA) identificados en trazados de tuberías: Se excavará 1 pozo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	sondeo de 1 m x 1 m en cada uno de los HA registrados, con el fin de determinar la existencia de depósito arqueológico enterrado en el lugar del hallazgo. En caso de verificar la presencia de depósito cultural, se realizará un pozo de sondeo cada 5 m del pozo central, en cada dirección del trazado de la tubería. De la misma forma que para los sitios arqueológicos, en caso de existir depósitos patrimoniales, se continuará la línea de unidades de excavación cada 10 m desde el último pozo con evidencias patrimoniales, hasta alcanzar dos pozos estériles en cada dirección para cerrar el proceso de caracterización en cada uno de estos hallazgos. c) Sitios arqueológicos emplazados en partes y obras del proyecto, distintas al trazado de tuberías: Se realizará una grilla de pozos de sondeo que cubra la totalidad de la dispersión de materiales culturales identificados en superficie, considerando la ejecución de al menos 5 pozos de 1 m x 0,5 m distanciados por 10 m entre sí máximo, siempre dentro del área del proyecto. En el caso de que durante el desarrollo de las actividades solicitadas sean detectados depósitos arqueológicos enterrados, la grilla de pozos de sondeo antes descrita deberá ampliarse en torno a los pozos con material, mediante nuevas unidades dispuestas cada 10 m hasta la delimitación efectiva del sitio, debiendo contar con un mínimo de 2 pozos estériles consecutivos en cada dirección para ser agotada, siempre dentro del área del proyecto. d) Hallazgos aislados (HA), emplazados en partes y obras del proyecto, distintas al trazado de tuberías: Se realizará una grilla de 5 pozos de sondeo de 1 m x 0,5 m distanciados por 10 m entre sí. En el caso de que durante el desarrollo de las actividades solicitadas sean detectados depósitos arqueológicos, la grilla de pozos de sondeo antes descrita se ampliará en torno a los pozos con material, mediante nuevas unidades dispuestas cada 10 m hasta la delimitación efectiva del sitio, debiendo contar con un mínimo de 2 pozos estériles consecutivos en cada dirección para ser agotada, siempre dentro del área del proyecto. e) Sitios arqueológicos y hallazgos aislados (HA) identificados fuera del área del proyecto, pero adyacentes hasta 20 m de distancia: En todos aquellos hallazgos registrados y que se emplazan a menos de 20 m de distancia de obras, partes o acciones del proyecto, se realizará una línea de 3 pozos de sondeo de 1 m x 0,5 m, distanciados cada 5 m, en el borde del área del proyecto que se encuentre enfrentado al sitio o HA previamente registrado. En el caso de que durante el desarrollo de las actividades solicitadas sean detectados depósitos arqueológicos, la línea de pozos de sondeo antes descrita se ampliará en torno a los pozos con material, considerando la ampliación como grilla de pozos de 1 m x 0,5 m en los registros que se realicen en partes y obras del proyecto distintas al trazado de tuberías y como línea de pozos de 1 m x 1 m en aquellos registros arqueológicos identificados específicamente en el trazado de tuberías del área del proyecto. Las nuevas unidades estarán dispuestas cada 10 m hasta la delimitación efectiva del sitio, debiendo contar con un mínimo de 2 pozos estériles consecutivos en cada dirección para agotar las excavaciones, siempre dentro del área del proyecto. En todos los casos señalados, todas las unidades de sondeo alcanzarán el estrato geológico culturalmente estéril. Una vez alcanzado dicho estrato, se deberá contar un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos para cerrar la excavación de las unidades, de manera de caracterizarlo estratigráficamente y descartar la existencia de ocupaciones más profundas o rasgos funerarios. El informe ejecutivo con los resultados de los sondeos será remitido mensualmente de forma previa a la fase de construcción. De acuerdo con los resultados obtenidos en la excavación, el CMN evaluará las medidas más apropiadas para proteger el sitio, siempre considerando su cercanía o coincidencia con las obras del proyecto. En cuanto a la disposición final de los elementos que se encuentren, cabe señalar que el Oficio Ord. N°134/2024 confirma disponibilidad en el depósito de materiales culturales de la Dirección Regional del Servicio Nacional del Patrimonio Cultural (SERPAT) en La Araucanía para la recepción de la colección arqueológica asociada al proyecto. Justificación: La importancia del patrimonio cultural para las comunidades indígenas presentes en el territorio y la prevención en la alteración de los bienes arqueológicos identificados. Atendido a las particularidades antes expuestas del proyecto y considerando que la magnitud de las obras no reviste la susceptibilidad de generar efectos adversos significativos sobre el patrimonio arqueológico, este sondeo y su oportunidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	implementación se presentan mediante un compromiso ambiental voluntario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En relación a los lugares en los que se ejecutarán los sondeos, estos están determinados a partir de la metodología antes expuesta, cabe hacer presente que, a partir de las campañas dispuestas los sitios y hallazgos se encontraron en las cercanías de la red de distribución por lo que se dan cuenta de los siguientes bienes arqueológicos: - Sitios arqueológicos identificados en trazados de tuberías: En el trazado de tubería considerando se identifican 20 de los 21 sitios arqueológicos equivalente a 90 pozos, cuyos detalles se indican a continuación:

Sitios arqueológicos					
ID	Sitio	Este	Norte	Distancia	Pozos
1	Boyeco 01	696531	5721248	1,38 m	3
2	Boyeco 02	695955	5723967	1,71 m	3
3	Boyeco 04	698736	5725203	2,49 m	3
4	Boyeco 15	701860	5720266	16,50 m	3
5	Boyeco 16	701902	5720296	17,76 m	3
6	Boyeco 17	700677	5720398	0,80 m	3
7	Boyeco 18	700347	5720490	12,48 m	3
8	Panco 01	702704	5721452	0,60 m	3
9	Panco 04	704122	5720424	0,50 m	3
10	Panco 07	703425	5721743	4,71 m	3
11	Collimallin 01	702517	5723475	2,16 m	3
12	Collimallin 02	702517	5723234	0,05 m	3
13	Collimallin 04	702285	5726339	2,4 m	3
14	Galvarino 01	693487	5729775	13,56 m	3
15	Galvarino 04	693365	5730708	8,48 m	3
16	Mañiuco 1-01	698626	5735366	17,62 m	3
17	Maniuco2-01 (Ext. S)	697901	5736066	3,67 m	3
18	Mañiuco2-03	700455	5738636	8,70 m	3
19	Mañiuco 04	701725	5730930	0,5 m	3
20	Cholchol 01	691577	5731062	13,18 m	3
Total cantidad de pozos					60

Cabe señalar que, en este sentido se excluye de este sondeo el Sitio Arqueológico denominado Collimallin 03 el que fue registrado a una distancia de 45 metros desde las obras del proyecto, como se observa a continuación:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

- Hallazgos aislados (HA) identificados en trazados de tuberías: En relación a los hallazgos aislados en trazado de tubería, de los 38 hallazgos aislados, se consideran parte de este sondeo 35 de ellos, correspondiente a la ejecución de 35 pozos de sondeo, cuyos detalles se indican a continuación:

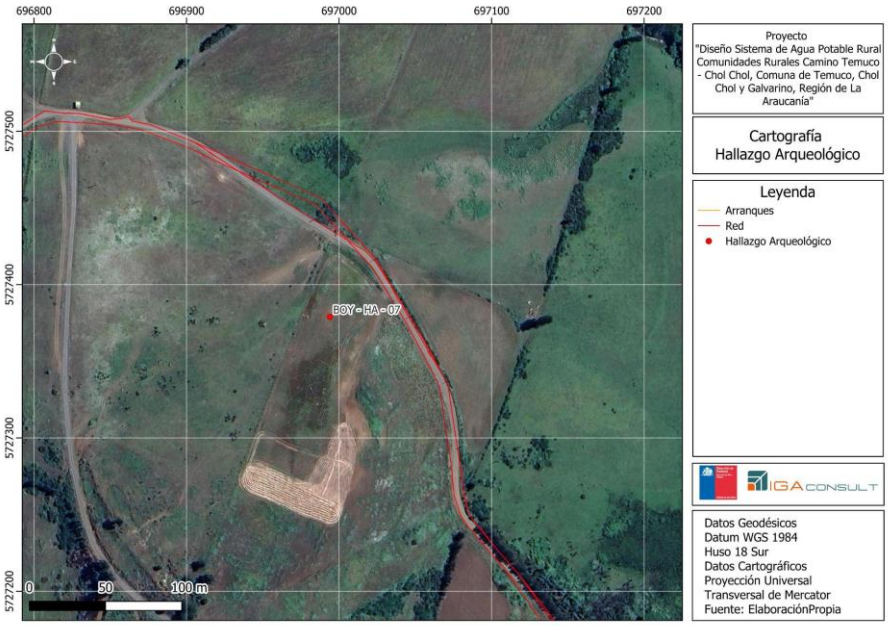
Hallazgos aislados					
ID	Sitio	Este	Norte	Distancia	Pozos
1	BOY-HA-02	695893	5721528	0,62 m	1
2	BOY-HA-03	696807	5722233	16,88	1
3	BOY-HA-10	700881	5719681	14,40 m	1
4	BOY-HA-11	700447	5719178	7,36 m	1
5	BOY-HA-12	700328	5719061	5,18 m	1
6	BOY-HA-14	695874	5718336	11,63	1
7	BOY-HA-15	695499	5721075	6,83	1
8	BOY-HA-16	697980	5720899	7,92	1
9	BOY-HA-17	698841	5721017	3,80	1
10	BOY-HA-18	698206	5723553	9,89 m	1
11	BOY-HA-19	697905	5725930	3,93 m	1
12	BOY-HA-22	701402	5721436	1,92 m	1
13	BOY-HA-24	700863	5721090	3,16 m	1
14	PAN-HA-02	704482	5720521	4,21 m	1
15	PAN-HA-03	704418	5720510	0,65 m	1
16	PAN-HA-04	704312	5721997	4,94 m	1
17	PAN-HA-05	704036	5721810	4,27 m	1
18	COLLI-HA-01	701597	5724096	1,63 m	1
19	COLLI-HA-03	701313	5724405	3,99 m	1
20	COLLI-HA-04	702175	5725148	12,58 m	1
21	COLLI-HA-05	701706	5725030	2,94 m	1
22	COLLI-HA-06	701534	5724868	5,07 m	1
23	COLLI-HA-07	701487	5724722	5,58 m	1
24	COLLI-HA-08	700847	5725203	4,09 m	1
25	COLLI-HA-12	702041	5727603	19 m	1
26	COLLI-HA-13	701945	5728120	10,79	1
27	GALV-HA-04	695272	5731580	9,59	1

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

28	GALV-HA-05	695078	5733641	9,57	1
29	MAN2-HA-01	697957	5737458	13,11 m	1
30	MAN2-HA-02	699119	5736555	6.66 m	1
31	MAN2-HA-03	697941	5736229	8,88 m	1
32	MAN2-HA-04	697962	5736188	0,09 m	1
33	MAN1-HA-03	699376	5734757	3,84 m	1
34	MAN1-HA-04	698443	5732087	1,86 m	1
35	MAN1-HA-05	699807	5735564	0,03 m	1
Total cantidad de pozos					35

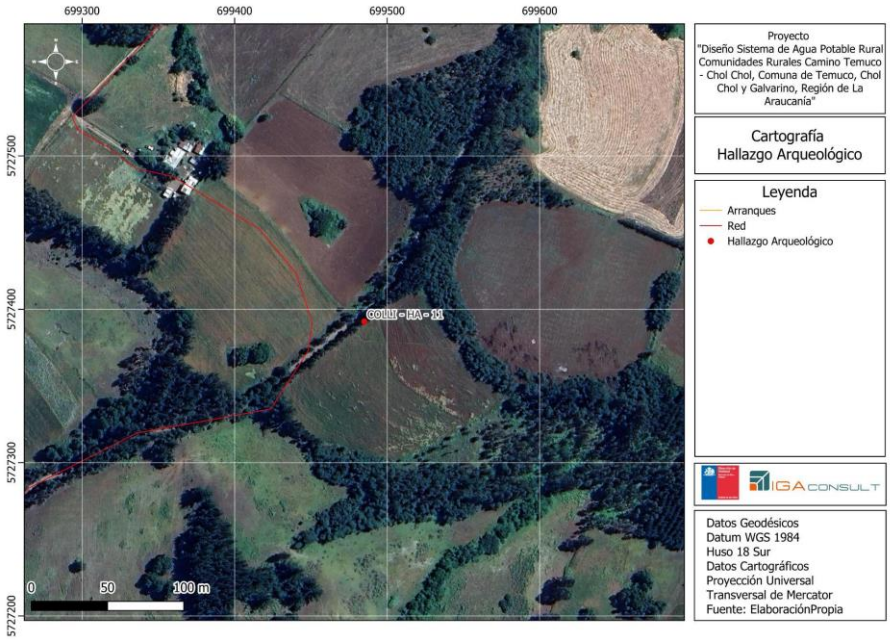
Cabe señalar que, respecto a los hallazgos aislados totales identificados, se excluyeron 3 de ellos en atención a la distancia a la que se encuentran, estos son los siguientes:

- BOY-HA-07 a una distancia de 39 metros desde las obras

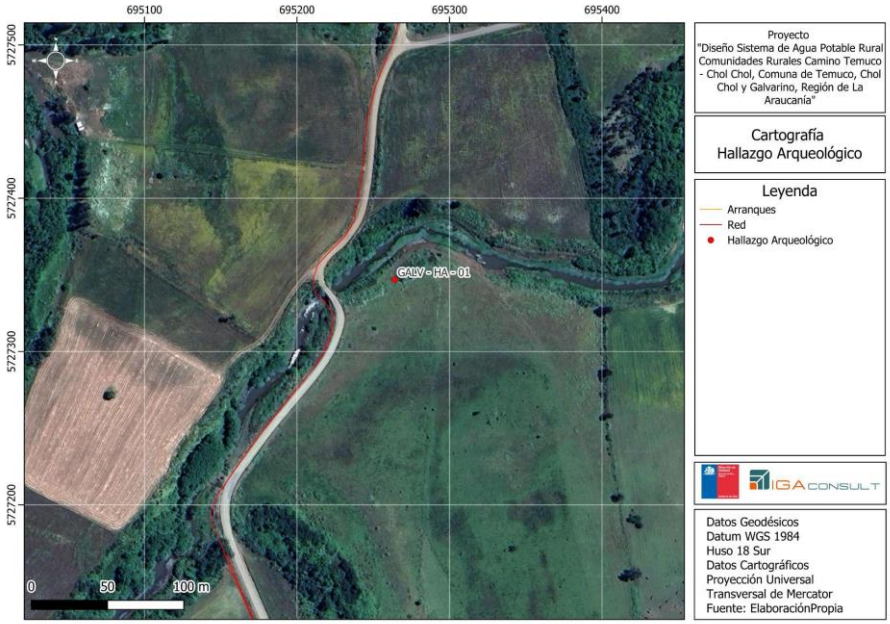


- COLLI-HA-11 a una distancia de 33 metros desde las obras

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

<table>
<tr>
<td></td>
<td>


- GALV-HA-01 a una distancia de 42 metros desde las obras



Forma: Los trabajos se efectuarán sobre la faja fiscal dada la imposibilidad de intervenir territorios privados por parte del Ministerio de Obras Públicas.
Oportunidad: Esta actividad se ejecutará con posterioridad a la obtención de la RCA y de forma previa al inicio de cualquier parte, obra o acción del proyecto.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Indicador que acredite su cumplimiento</td>
<td>- Reporte periódico de los resultados del sondeo al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente.</td>
</tr>
<tr>
<td>Forma de control y seguimiento</td>
<td>- Informes remitido por profesional arqueólogo
- Aplicación del protocolo ante hallazgos arqueológicos</td>
</tr>
</table>

10.1.18. Compromiso ambiental voluntario Participación Voluntaria de Autoridades Ancestrales en el Monitoreo Arqueológico Permanente

Tabla 10.1.18 Compromiso ambiental voluntario Participación Voluntaria de Autoridades Ancestrales en el Monitoreo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Arqueológico Permanente	
Impacto asociado	Alteración al patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Incrementar las oportunidades de participación de las comunidades indígenas en proyectos de desarrollo social que se emplacen en su territorio a fin de reconocer la importancia de este componente en la cultura Mapuche y entregar herramientas adicionales para su resguardo. Descripción: La ejecución del proyecto lleva incorporado el Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) que busca resguardar todo tipo de hallazgo arqueológico identificado en fase de construcción, tales como osamentas y/o cerámicas, las cuales son de interés de las comunidades indígenas, para fortalecer el resguardo de estos elementos se incorpora de forma complementaria compromiso que permite que autoridades ancestrales participen de esta actividad junto al profesional arqueólogo durante las excavaciones en el territorio. Es importante señalar que para quienes deseen participar en esta actividad se le entregarán los Elementos de Protección Personal necesarios para resguardar su integridad en obras, la información de fechas y horarios en los que se ejecuten las obras serán informadas a través del Gestor Comunitario a fin de que las comunidades estén al tanto del avance de las obras y de la posibilidad de participar en esta actividad en particular. Sin perjuicio de lo anterior, como su nombre indica la participación de autoridades ancestrales es de carácter voluntario y complementario al Monitoreo Arqueológico Permanente, por lo que el hecho de que no se presenten participantes no impedirá el avance de las obras conforme a los cronogramas establecidos. A su vez, las actividades arqueológicas que se lleven a cabo durante la fase de construcción del proyecto serán difundidas con las comunidades indígenas mapuches. Justificación: La participación en esta actividad surge a raíz del interés manifestado por las comunidades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En las partes, obras y acciones que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra. Forma: Las comunidades serán informadas a través del Gestor Comunitario respecto a las fechas y horarios en que se ejecutarán las actividades de Monitoreo Arqueológico, quienes deberán informar su interés y disponibilidad de participar, para ello, el gestor comunitario mantendrá un registro de participantes interesados que deberá informar a la empresa constructora a fin de que mantengan en obra elementos de protección personal suficientes para los participantes. Oportunidad: El momento de participación será aquel en que se esté desarrollando el Monitoreo Arqueológico Permanente, en fechas y horas previamente informadas a las comunidades indígenas a través del Gestor Comunitario
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de actividad y listado de asistencia de los participantes - Registro fotográfico de las actividades de Monitoreo Arqueológico Permanente con participación de autoridades ancestrales (previo consentimiento de los asistentes) - Registro de entrega de elementos de protección personal - Difusión de resultados arqueológicos con las comunidades indígenas mapuches.
Forma de control y seguimiento	- Copia de registro en obras de las actas de actividad y listado de participantes - Mantención en obra de ejemplar de protocolo de acción ante hallazgos imprevistos de carácter libre para ser consultado por los asistentes.

10.1.19. Compromiso ambiental voluntario Microruteo arqueológico para zonas no prospectadas

Tabla 10.1.19 Compromiso ambiental voluntario Microruteo arqueológico para zonas no prospectadas	
Impacto asociado	Alteración al patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un recorrido sistemático y detallado de las áreas no prospectadas de forma previa a la fase de construcción a fin de resguardar el territorio ante hallazgos imprevistos en aquellas zonas a las que no fue posible acceder durante las inspecciones arqueológicas atendido a las condiciones del lugar (sitios privados, cercados, no habitados,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

sectores con densa vegetación, etc.)
Descripción: El microruteo arqueológico consiste en la supervisión y constatación visual, a través de una prospección sin intervención siguiendo transectas equidistantes separadas máximo cada 10 metros entre sí. El microruteo será ejecutado por arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Previo a la ejecución material del microruteo, se realizará la preparación de la superficie de las áreas no prospectadas, relacionadas con el trazado de las obras en el que, con intervención mínima, se realizará la tala, remoción y limpieza de la capa vegetal de cada área para la aplicación del método de observación directa, esto se desarrollará de forma previa a cualquier tipo de escarpe, excavación o depósito de materiales en la superficie.
El recorrido será realizado a una baja velocidad, a través de una búsqueda activa.
El área sujeta al microruteo está dada por los 9 puntos que no lograron ser inspeccionados, los que se detallan a continuación:

Áreas no prospectadas					
Sector	Punto de inicio		Punto de fin		Distancia (m)
	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada X	Coordenada Y	
Zona A0	698653.54	5731744.87	698822.84	5731786.41	189
Zona A0	700190.73	5731089.73	700008.17	5731103.00	182
Zona E4	703304.04	5716294.49	703175.41	5716141.60	202
Zona A0	697547.18	5732648.01	697359.73	5732698.97	206
Zona B1	695856989	5720531916	695859694	5720552948	20
Zona A0	698089.28	5732437.52	697927.14	5732403.49	180
Zona A0	697263.74	5733056.59	697072.10	5733096.39	205
Zona A0	699256.40	5731374.43	699392.71	5731459.78	230
Zona D3	701522.73	5725738.37	701270.35	5725934.89	320
Total área no prospectada (0,36%) del trazado					1.734 m

Justificación: Pese a que se realizaron los esfuerzos necesarios para completar la inspección del 100% del trazado, hubo 9 sitios que atendidas las condiciones no fue posible inspeccionar, por lo que, a fin de ofrecer un resguardo completo y suficiente, se implementa el microruteo a través de compromiso ambiental voluntario.

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El lugar en que se desarrollará el microruteo corresponde a los puntos señalados previamente, los que no fueron factibles de revisión en inspección visual complementaria. Los detalles georeferenciados de estas zonas se exponen en detalle en el Informe Arqueológico Consolidado. Forma: Se ejecutará a través de caminata con el método de observación directa. Oportunidad: El microruteo se ejecutará con posterioridad al despeje vegetacional de las áreas identificadas y previo a los trabajos de excavaciones y/o remoción de tierra.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Se elaborará el Informe de Microruteo que dará cuenta de la actividad realizada, este informe será remitido al CMN y a la SMA con al menos 2 meses de antelación al inicio de las obras del proyecto en el área de influencia, con el propósito de permitir su adecuada evaluación sujeta al pronunciamiento de conformidad del CMN. La elaboración del informe considerará el procedimiento establecido en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA", incorporando los siguientes contenidos mínimos: a) Superficie prospectada y ubicación b) Detalle de la metodología empleada c) Antecedentes arqueológicos actualizados a la fecha de realización de la actividad d) Planimetría a escala de las obras y actividades del proyecto, con relación a las áreas inspeccionadas e) Descripción de las actividades de inspección arqueológica de cada uno de los sectores en que se ejecutarán obras, especificando fecha en que se efectuó la actividad f) Registro fotográfico (de alta resolución) de los distintos sectores inspeccionados De evidenciarse restos arqueológicos en las áreas no prospectadas se incorporará al informe mensual de la Superintendencia del Medio Ambiente, con copia al Consejo de Monumentos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Nacionales, donde se indicará: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación, implementadas. - Constancia de aviso inmediato del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. - Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios
Forma de control y seguimiento	- Obtención de RCA favorable que consigna el CAV de Microruteo Arqueológico - Informe de actividad de microruteo remitido dos meses, previo al inicio de las obras en las áreas prospectadas. - Pronunciamiento de conformidad del Consejo de Monumentos Nacionales sobre la actividad realizada - Actividad sujeta a la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente. - En la eventualidad de advertir hallazgos arqueológicos se tendrá registro de su reporte en tiempo y forma, atendido lo instruido por el CMN.

10.1.20. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico permanente

Tabla 10.1.20 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico permanente	
Impacto asociado	Alteración al patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un monitoreo permanente en los frentes de trabajo para identificar posibles hallazgos arqueológicos en el territorio. Descripción: Se realizará un monitoreo permanente, por arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología, en cada frente de trabajo, durante las obras de excavación del terreno y todas las actividades que consideren movimientos de tierra. Justificación: Debido a la alta posibilidad de encontrar sitios arqueológicos durante las obras, debido a los antecedentes existentes en el área de influencia del Proyecto. Este compromiso conlleva la presencia permanente del profesional en la construcción, por lo que excede las exigencias normativas contenidos en la Ley N°17.288 y en consecuencia se presenta este como compromiso ambiental voluntario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cada frente de trabajo que implique movimientos de tierra. Forma: Consiste en la supervisión, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto. Se deberán realizar charlas de inducción a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Oportunidad: Se hará un monitoreo constante, durante las obras de escarpe del terreno y todas las actividades que consideren movimientos de tierra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual de monitoreo, elaborado por arqueólogo/a, remitido a la SMA en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir lo siguiente: - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Respecto de las charlas de inducción, en el informe mensual se deberá incluir: nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla; contenidos de las charlas y copia del material gráfico presentado; registro fotográfico de la actividad;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	constancia de asistentes con nombre, cargo, firma, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada trabajador/a. - De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación, implementadas - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales - Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos. - Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). - El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. - De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. - En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.
Forma de control y seguimiento	Como Indicador de cumplimiento se considera: - Informe consolidado con las actividades arqueológicas desarrolladas. - Registro fotográfico. El informe deberá ser enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

10.1.21. Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción paleontológicas

Tabla 10.1.21 Compromiso ambiental voluntario Charlas de inducción paleontológicas	
Impacto asociado	Alteración al patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardar el componente paleontológico a través de la capacitación de trabajadores previa a la fase de construcción y cada vez que ingresen trabajadores a la nueva obra de excavación y movimientos de tierra. Descripción: Se impartirán charlas de inducción paleontológica a los/las trabajadores/as previo al inicio de las obras, así como también a aquellos nuevos/as trabajadores/as que ingresen a faena. Las charlas se realizan de acuerdo a la “Guía para la Evaluación de Informes Paleontológicos” del CMN y contarán con la entrega y orientación respecto al protocolo de acción a seguir ante hallazgos imprevistos. Justificación: Debido a la posibilidad de encontrar sitios paleontológicos durante las obras, conforme los antecedentes existentes en el área de influencia del proyecto, se propone el presente compromiso ambiental voluntario a fin de resguardar hallazgos imprevistos durante la construcción y activar el protocolo de resguardo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cada frente de trabajo que implique excavaciones y/o movimientos de tierra. Forma: se impartirán charlas de inducción paleontológica a los/as trabajadores/as previo al inicio de obras y cada vez que se incorpore personal, las cuales serán dictadas por un/a paleontólogo/a validado por el CMN. Posterior a la realización de las charlas de inducción, se elaborará un informe que contará con fotografías de la actividad, registro de inducción y contenido de la charla. Oportunidad: Se hará previo al inicio de obras y cada vez que se contrate nuevo personal en obras de escarpe del terreno y todas las actividades que consideren movimientos de tierra.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de asistencia, acta e informe de la charla de inducción realizada - Registro fotográfico de las actividades de inducción, previo consentimiento de los participantes - Registro de entrega de protocolo de acción ante hallazgos imprevistos en obras de construcción
Forma de control y seguimiento	- Informe mensual de monitoreo, elaborado por paleontólogo, remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y con copia al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. - Copia de registro en obras de las charlas realizadas y sus correspondientes verificadores - Mantención en obra de ejemplar de protocolo de acción ante hallazgos imprevistos.

10.1.22. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo paleontológico

Tabla 10.1.22 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo paleontológico	
Impacto asociado	Alteración al patrimonio cultural.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardar el componente paleontológico a través del monitoreo permanente y semanal atendido el potencial de hallazgos de las unidades. Descripción: Se realizará un monitoreo de carácter permanente durante las obras que impliquen excavaciones y/o movimientos de tierra en unidades fosilíferas, y de carácter semanal (una vez por semana) en unidades susceptibles. Justificación: Debido a la posibilidad de encontrar sitios paleontológicos durante las obras, conforme los antecedentes existentes en el área de influencia del proyecto, se propone el presente compromiso ambiental voluntario a fin de resguardar hallazgos imprevistos durante la construcción y activar el protocolo de resguardo. Este compromiso conlleva la presencia permanente del profesional paleontólogo en obras de excavación o movimientos de tierra en unidades fosilíferas y de carácter semanal en unidades susceptibles. Atendido a que el proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el patrimonio paleontológico, este monitoreo se presenta mediante un compromiso ambiental voluntario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Cada frente de trabajo que implique excavaciones y/o movimientos de tierra. Forma: Se efectuará una inspección visual, por parte de profesional paleontólogo, de las excavaciones y el material extraído en los frentes de trabajo. Oportunidad: Se hará un monitoreo permanente, durante las obras de escarpe del terreno y todas las actividades que consideren movimientos de tierra en unidades fosilíferas y semanal en unidades susceptibles.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe mensual de monitoreo, elaborado por paleontólogo, remitido a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y con copia al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes. - Reporte de activación de protocolo ante hallazgos imprevistos, de presentarse durante la construcción.
Forma de control y seguimiento	De evidenciarse restos paleontológicos se incorporará al informe mensual: Ficha de registro paleontológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. Medidas de protección y/o conservación, implementadas. Constancia de aviso inmediato del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

10.1.23. Compromiso ambiental voluntario Medidas Ambientales de Carácter General

Tabla 10.1.23 Compromiso ambiental voluntario Medidas Ambientales de Carácter General	
Impacto asociado	No aplica. Prevención de efectos ambientales no previstos en el área de obras
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo 1: Prevenir y mitigar durante la ejecución del proyecto alteración de componentes ambientales por el ingreso (proliferación) de especies invasoras a través del material de construcción. Objetivo 2: Mantener la condición basal previo a la implementación de instalación de faenas a modo de proteger las especies presentes y geoformas del sitio, así como mantener su capacidad de uso, garantizando que el suelo mantenga sus condiciones previas en terrenos agrícolas o ganaderos. Descripción: Las empresas contratistas que se adjudiquen la obra deberán además de dar cumplimiento a las exigencias normativas, implementar durante la fase de ejecución medidas ambientales de carácter general que se indican: - Resguardar el componente suelo en los sectores de acopio de material, previniendo que este entre en contacto directo ante la posibilidad de contener semillas de especies invasivas, para lo cual, previa disposición de material árido, se deberá incorporar una superficie aislante de forma que el material, no entre en contacto con el suelo directo. De igual forma el área debe estar cercada con malla Raschel, para evitar la resuspensión de partículas y por ende semillas que potencialmente pudieran venir en el material. - Para los cierros perimetrales, se recomienda la utilización de material que no sea potencial de transporte de semillas de especies invasoras como lo es la madera. Justificación: Este compromiso ambiental voluntario surge a solicitud de la misma comunidad. La implementación de medidas ambientales que procuren la no propagación de especies invasoras tales como Pica pica (Ulex europaeus) y minimización en la intervención de suelos y geoforma.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Instalación de faenas. Forma: Instalación de material aislante previo acopio de material árido, así como el cierro perimetral con material que no tenga potencial de transportar semillas. Oportunidad: Fase de construcción de proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico, informe de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Registro de facturas de compra de materiales, respaldado con fotografías de incorporación de la medida e informe mensual de cumplimiento.

10.1.24. Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Áreas Sensibles para la Fauna

Tabla 10.1.24 Compromiso ambiental voluntario Perturbación Controlada de Áreas Sensibles para la Fauna	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: La perturbación controlada es el procedimiento destinado a evitar efectos negativos sobre la fauna terrestre, mediante el desplazamiento direccionado y reubicación de los individuos afectados por sus propios medios, desde su lugar de origen o sitio de perturbación hacia el lugar de destino. (SEA,2022) En el área del proyecto se identificaron las siguientes especies que serán objeto de las acciones de perturbación controlada: los anfibios Pleurodema thaul (Sapito cuatro ojos) y Batrachyla taeniata (Rana de antifaz). Descripción: Se realizará la actividad de Perturbación controlada en áreas sensibles, respecto a la metodología de aplicación la medida consiste en remover en forma manual

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	refugios (vegetación arbustiva, rocas y piedras) de las especies de interés previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o previa a los movimientos de tierra y/o alteraciones de hábitat para la fauna identificadas. Esta medida tiene por objetivo promover el desplazamiento de las especies por sus propios medios, es decir, el traslado activo propio de los ejemplares de fauna a sectores que no serán intervenidos por el proyecto, dejando o permitiendo vías de escape hacia áreas contiguas favorables (SAG,2022). Justificación: Se justifica la medida debido a que se consideran especies de baja movilidad, esto se refiere a la capacidad que poseen algunos animales para desplazarse naturalmente en el territorio que habitan o para moverse de un lugar a otro (SEA,2022).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En todas las áreas del Proyecto en donde se realicen acciones para la construcción del Proyecto. Forma: La forma de implementación de este compromiso se realizará mediante una inspección visual por el profesional a cargo, en busca de organismos de baja movilidad (anfibios), en donde en sitios claves que se encuentre o presuma la existencia de individuos se implementará la metodología propuesta por el Servicio de Evaluación Ambiental de Chile en su documento denominado "Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada". Oportunidad: La medida se implementará previo a las acciones en los frentes de trabajo, con el fin de alcanzar el éxito en dicha metodología y evitar la mortandad de organismos con bajo desplazamiento y densidad poblacional, realizando la liberación de las áreas de trabajo de forma previa a la ejecución de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual de monitoreo, elaborado por el/la profesional a cargo de la actividad.
Forma de control y seguimiento	Se generan informes de monitoreo siguiendo la metodología propuesta por el Servicio de Evaluación Ambiental de chile en su documento denominado "Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada (2022)", donde especifica que el seguimiento de dicha medida se genera de la siguiente forma: - Previo al inicio de las obras, se procederá a la revisión del área perturbada de forma de asegurar la inexistencia de la especie objetivo y que no exista recolonización. - Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual la actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos. - Se realizará un seguimiento semanal el primer mes a través de métodos no invasivos (sin captura) que permitan determinar, además de su presencia, su actividad de ocupación de refugios o madrigueras tanto naturales como producto del enriquecimiento de hábitat - Se realizan mediciones cuantitativas al segundo y tercer mes, y en la época de mayor actividad, que permiten estimar la abundancia y densidad de la población. En caso de registrar muerte de ejemplares, se deberá notificar al SAG antes de 24 horas hábiles y analizar en conjunto las medidas pertinentes a tomar con los ejemplares y con el seguimiento. Finalmente, se reportará semestralmente a la SMA el informe de ejecución de las actividades y seguimiento de la perturbación controlada comprometida.

10.1.25. Compromiso ambiental voluntario Plan de manejo de suelo por extracción y/o movimiento de tierras.

Tabla 10.1.25 Compromiso ambiental voluntario Plan de manejo de suelo por extracción y/o movimiento de tierras.	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Implementación de prácticas ambientales adecuadas para el manejo de suelos intervenidos por el Proyecto, minimizando el impacto por pérdida del recurso. Descripción: Se llevará a cabo un plan de manejo de suelo por excedentes de tierra, a través del gestor comunitario cada comunidad canalizará los requerimientos de este recurso, se priorizaron los beneficiarios del presente Proyecto que tengan predios con un alto nivel de erosión, para de esta manera entregar el material a los beneficiarios que lo requieran y/o necesiten.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Justificación: En razón de que el excedente de tierra acopiado en los caminos pueda afectar el normal funcionamiento de las actividades generales de la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Caminos y áreas intervenidas por las obras y/o actividades del Proyecto. Forma: Previa ejecución de las obras, la empresa contratista a través de su gestor comunitario, realizará una mesa de trabajo con la comunidad, la cual será programada idealmente en la sede de la misma o en algún lugar a convenir. En dicha mesa de trabajo se hará un catastro de los beneficiarios del Proyecto que requieran el excedente tras los movimientos de tierras, para de esta manera planificar los requerimientos de la comunidad. El suelo removido en los frentes de trabajo no podrá permanecer acopiado en los accesos a predios de los vecinos, usuarios/beneficiarios del Proyecto, quedará estrictamente prohibido el acopio de excedentes de tierra cercanos a cursos de agua, manteniendo una distancia mínima de 10 metros. El traslado del material excedente deberá ser realizado por la empresa contratista en el mismo día o en el menor tiempo posible. Oportunidad: Se realizará mediante el gestor comunitario, previo a desarrollar obras en cada comunidad, de acuerdo al cronograma de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta firmada por los representantes de las comunidades participantes. Registros fotográficos de la actividad.
Forma de control y seguimiento	Informes del gestor comunitario

10.2. Condiciones o exigencias

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

10.2.1. Condición o exigencia Muestreo de Calidad de Agua Río Chol Chol

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia Muestreo de Calidad de Agua Río Chol Chol	
Impacto asociado	No aplica. Busca evitar potenciales efectos en la calidad del agua
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar los parámetros de calidad del agua del Río Chol Chol según los parámetros definidos en la tabla 4 de la NCh N°1.333 y realizar monitoreo de las comunidades biológicas (Fauna Íctica, especies bentónicas). Descripción: Se realizará un control de los parámetros con una frecuencia trimestral durante los meses de enero, abril, julio y septiembre (mientras duren las obras). Justificación: Controlar la calidad del agua en el río Chol Chol durante la fase de construcción en el tramo asociado a las obras de la captación del sistema.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Río Chol Chol, en el lugar de construcción de obras de captación de agua del sistema. Forma: Se realizarán muestreo y análisis por laboratorio certificado, del agua del Río Chol Chol según la tabla 4 de la NCh N°1.333 y se mantendrá el informe de resultados en instalación de faenas. Oportunidad de Implementación: Durante la fase de construcción y con frecuencia trimestral se realizará el control de calidad de agua.
Indicador que acredite su cumplimiento	Resultados de los análisis.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en instalación de faenas un registro de los días que se realizaron los análisis de calidad de agua. Se realizará un informe de los resultados obtenidos, el cual se mantendrá en instalación de faenas.

10.2.2. Condición o exigencia Límite de Velocidad Máxima de Desplazamiento Vehicular

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia Límite de Velocidad Máxima de Desplazamiento Vehicular	
Impacto asociado	Aumento de la concentración de material particulado y gases de combustión.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y	Objetivo: Estipular la velocidad máxima de desplazamiento de los vehículos asociados al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

justificación	Proyecto, que transiten por caminos públicos como por caminos internos del área de emplazamiento del proyecto. Descripción: El límite máximo de velocidad de desplazamiento para los vehículos que transiten por las rutas de acceso al proyecto y caminos internos del predio donde se ubica el mismo, se establecerá en 20 km/h. Justificación: El límite de velocidad de 20 km/h permite mejor maniobrabilidad de los vehículos para evitar accidentes de tránsito en las rutas. Además, contribuye a evitar la resuspensión de material particulado en los caminos de tierra. Este compromiso ambiental voluntario surge a solicitud de la misma comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El límite de velocidad estará establecido tanto en los caminos de acceso al predio del proyecto como para los caminos internos de tránsito de vehículos y maquinarias, durante la fase de construcción y operación del proyecto. Forma: Se realizarán inducciones a los transportistas, y se implementará señalética con restricción de velocidad en los caminos del proyecto, especialmente donde se estén ejecutando obras del Proyecto. Se señala que los vehículos asociados a obras del Proyecto, portarán una identificación en sus vehículos, a fin de que los vecinos puedan reconocer los vehículos que desarrollen labores del mismo. Oportunidad: La inducción se realizará a cada transportista, toda vez que sea empleado para desempeñar labores dentro del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Hoja de registro de ruta, registro de inducciones a trabajadores
Forma de control y seguimiento	Bitácora de cada vehículo con hora, fecha y kilometraje por trayecto, registro de monitoreo por sistema GPS (sujeto a disponibilidad).

10.2.3. Condición o exigencia Perturbación Controlada de Áreas Sensibles para la Fauna

Tabla 10.2.3 Condición o exigencia Perturbación Controlada de Áreas Sensibles para la Fauna	
Impacto asociado	No aplica. Busca proteger y conservar fauna con baja movilidad
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar liberación de las áreas de trabajo, previo ingreso de maquinaria, con fin de proteger y conservar especies faunísticas de baja movilidad. Descripción: Se realizará la actividad de Perturbación controlada en áreas sensibles para la fauna identificadas en el Anexo de Medio Humano de la DIA. Esta actividad será realizada por un profesional vinculado al área de biodiversidad terrestre (biólogo y/o ingeniero en recursos naturales renovables), en cada frente de trabajo, previo a ejecutar acciones de construcción del Proyecto. Justificación: Debido a la escasa movilidad de organismos pertenecientes a las clases Amphibia (anfibios) y Reptilia (reptiles), y al registro obtenido en terreno, identificando dos especies Casi Amenazada y una alta probabilidad de encontrar especies con otras categorías de conservación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En todas las áreas del Proyecto en donde se realicen acciones para la construcción del Proyecto. Forma: Se realizará una inspección visual por el profesional a cargo, en busca de organismos de baja movilidad (anfibios y reptiles), en donde, en sitios claves en que se encuentre o presuma la existencia de individuos se implementará la metodología propuesta por el Servicio Agrícola Ganadero en su documento denominado "Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada". Oportunidad: Será un monitoreo previo a las acciones en los frentes de trabajo, con el fin de alcanzar el éxito en dicha metodología y evitar la mortandad de organismos con bajo desplazamiento y densidad poblacional, realizando la liberación de las áreas de trabajo de forma previa a la ejecución de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual de monitoreo, elaborado por el/la profesional a cargo de la actividad.
Forma de control y seguimiento	Informe mensual de monitoreo, donde se identifiquen los ecosistemas y hábitats presentes en el área del Proyecto, así como la Identificación de la/s especie/s siguiendo la taxonomía:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	clase, orden, familia, nombre científico y nombre común. Además de origen fitogeográfico y categoría de conservación (según el Reglamento de Clasificación de Especies). Se generarán fichas de registro por áreas de trabajo/sector, las que incluirán fecha del hallazgo, fotografías del individuo y nombre del profesional a cargo.

10.2.4. Condición o exigencia Plan de monitoreo de calidad del agua del río Chol Chol durante la fase de construcción

Tabla 10.2.4 Condición o exigencia Plan de monitoreo de calidad del agua del río Chol Chol durante la fase de construcción	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Monitorear cambios en las variables físicas, químicas y biológicas del cuerpo de agua, de acuerdo a los parámetros definidos en la Tabla N°4 de la NCh N°1.333. Descripción: En consideración de las obras de construcción del Proyecto en el tramo del río Chol Chol, se considera la realización de un monitoreo de calidad de agua con una frecuencia trimestral, de acuerdo a lo estipulado en la Tabla N°4: Requisitos generales de aguas destinadas a vida acuática, de la NCh N°1.333. El monitoreo también incluye el muestreo de comunidades hidrobiológicas (Fauna Íctica y Zoobentos). Cabe mencionar que esta información se complementará con la información obtenida a través del Plan de rescate y relocalización de ictiofauna nativa. Justificación: Evaluar eventuales alteraciones en la calidad del agua del río Chol Chol, durante la fase de construcción del Proyecto en el tramo asociado a las obras de la captación del sistema.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El monitoreo se deberá realizar en la zona de captación (5716328 N; 691939E) (38°29'55.5"S,72°47'38"W), así como también aguas arriba (5716398N; 691862E) y aguas abajo (5716285N; 692032E) de dicha zona, los puntos de muestreo son los estipulados en el Anexo 8.6: Biota acuática. Forma: Para determinar la calidad de aguas superficiales se deberá realizar una medición in situ de parámetros fisicoquímicos, utilizando para ello un equipo multiparamétrico. Junto con esto, se recolectarán muestras de agua superficial para posteriormente ser analizada por un laboratorio certificado, siguiendo las recomendaciones para preservación de muestras de aguas según la NCh 411/3. Adicionalmente, se monitorearán las comunidades de ictiofauna y zoobentos, esto se realizará en base a lo sugerido en la "Guía metodológica y protocolos de muestreo de flora y fauna acuática en aguas continentales de Chile" (Fuente: FIPA N° 2016-46). Oportunidad: El monitoreo de las aguas deberá ser ejecutado durante la fase de construcción del Proyecto, con una frecuencia trimestral durante los meses de enero, abril, julio y septiembre (mientras duren las obras).
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes con los resultados de los análisis.
Forma de control y seguimiento	Los informes de cada monitoreo efectuado serán remitidos a la SMA y a SUBPESCA, a través de la plataforma electrónica "Sistema de Seguimiento Ambiental" (SSA) de la SMA, disponible en https://ssa.sma.gob.cl/. Los informes serán entregados a la autoridad ambiental competente, 30 días hábiles después de finalizado el último monitoreo anual. Se mantendrá en instalación de faenas un registro de los días que se realizaron los análisis de calidad de agua y el informe de los resultados obtenidos.

10.2.5. Condición o exigencia Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Variable Ambiental Ruido

Tabla 10.2.5 Condición o exigencia Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Variable Ambiental Ruido	
Impacto asociado	Aumento de las emisiones de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar un seguimiento acústico ambiental del cumplimiento de los límites establecidos en el D.S. 38/11 MMA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

	Descripción: Se hará un seguimiento acústico ambiental consistente en mediciones de nivel de ruido en los receptores evaluados, mediante un equipo sonómetro, para verificar el cumplimiento de la normativa aplicable. Justificación: Monitorear el cumplimiento de la normativa ambiental asociada a emisiones acústicas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las mediciones se realizan en los receptores ubicados cercanos a las partes, obras y acciones a desarrollar en cada recinto. De similar forma se realizará para los frentes de trabajos móviles asociados a la red de distribución, los que cambiarán de acuerdo al avance de estas obras, previamente informado a la ETFA a cargo del monitoreo. Forma: Se realizarán mediciones de nivel de ruido por medio de un equipo sonómetro con certificado de calibración vigente por medio de una ETFA. Oportunidad: Se efectuará una medición bimensual, durante toda la fase de construcción, con el fin de abarcar las diferentes áreas de emplazamiento del proyecto y durante los primeros seis (06) meses de la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de resultados.
Forma de control y seguimiento	Mediciones efectuadas con la periodicidad indicada e informes entregados en la misma.

10.2.6. Condición o exigencia Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Variable Ambiental Vibraciones

Tabla 10.2.6 Condición o exigencia Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Variable Ambiental Vibraciones	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Realizar seguimiento de las emisiones producidas durante la fase de construcción en base a la ISO 2631 Descripción: Se hará un seguimiento de vibraciones consistente en mediciones de nivel de vibraciones en los receptores evaluados, mediante un equipo vibrómetro, para verificar el cumplimiento de la ISO 2631. Justificación: Monitorear el cumplimiento de la ISO 2631 asociada a las emisiones de vibración humana estándar.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las mediciones se realizan en los receptores ubicados cercanos a las partes, obras y acciones a desarrollar en cada recinto. De similar forma se realizará para los frentes de trabajos móviles asociados a la red de distribución, los que cambiarán de acuerdo al avance de estas obras, previamente informado a la ETFA a cargo del monitoreo. Forma: Se realizarán mediciones de vibraciones por medio de un equipo vibrómetro con certificado de calibración vigente por medio de una ETFA. Oportunidad: Se efectuará una medición bi-semestral, durante toda la fase de construcción, con el fin de abarcar las diferentes áreas de emplazamiento del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe de resultados.
Forma de control y seguimiento	Mediciones efectuadas con la periodicidad indicada e informes entregados en la misma.

10.2.7. Condición o exigencia Plan de rescate y relocalización de ictiofauna nativa

Tabla 10.2.7 Condición o exigencia Plan de rescate y relocalización de ictiofauna nativa	
Impacto asociado	Alteración en el ensamble de ictiofauna dulceacuícola bajo categoría de conservación, debido a las obras de captación en el río CholChol.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir la pérdida o alteración de poblaciones naturales de ictiofauna nativa susceptible a las obras de intervención del Proyecto en el cauce del río Chol Chol. Descripción: El plan de rescate y relocalización ha sido diseñado con la finalidad de sintetizar los principales aspectos metodológicos y técnicos que se deben considerar para la ejecución de las actividades de rescate y relocalización de ictiofauna nativa, específicamente en el marco del presente Proyecto. Las especies objetivo a relocalizar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

<table>
<tr><td></td><td>corresponden a las que fueron registradas en la Línea de Base de Biota Acuática durante febrero del 2021, se propone que las actividades de rescate y relocalización se orienten exclusivamente a dichas especies, sin descartar el rescate y relocalización de otras especies nativas que se localicen a lo largo del curso del río Chol Chol durante las actividades de rescate. La metodología a emplear será en base a lo sugerido en la “Guía metodológica y protocolos de muestreo de flora y fauna acuática en aguas continentales de Chile” (Fuente: FIPA N° 2016-46) y en el “Manual de Procedimientos para el Rescate, Translocación, Mantención Temporal y Liberación de Especies Hidrobiológicas: Invertebrados acuáticos y peces” (PROYECTO FIP 2008-57, Sepúlveda et al. 2010).
Justificación: La implementación de la medida se justifica por la presencia de fauna íctica bajo categoría de conservación registrada en la Línea de Base de Biota Acuática, que eventualmente podría ser succionada durante las actividades de captación en el río CholChol;

<table>
<tr><td>Nombre científico</td><td>Nombre Común</td><td>Categoría de Conservación</td></tr>
<tr><td>Cheirodon australe</td><td>Pocha del sur</td><td>VU (DS 51/2008 MINSEGPRES)</td></tr>
<tr><td>Galaxias maculatus</td><td>Puye</td><td>VU (DS 19/2012 MMA)</td></tr>
<tr><td>Percilia gillissi</td><td>Carmelita Común</td><td>EN (DS 33/2011 MMA)</td></tr>
<tr><td>Trichomycterus areolatus</td><td>Bagrecito</td><td>VU (DS 51/2008 MINSEGPRES)</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar: La zona de rescate corresponde a la zona de captación y aguas abajo de las obras de captación del Proyecto en el río Chol Chol. La zona de relocalización corresponde aguas arriba de las obras de captación del Proyecto en el río Chol Chol, área con características de hábitat similares a la zona de rescate y ubicada a más de 1 km aguas arriba del Proyecto.
Forma: Zona de rescate: La captura de los ejemplares será realizada mediante pesca eléctrica utilizando un equipo electrónico de bajo impacto (SAMUS 725 M de 1000 V de salida y potencia máxima de 600 vatios), se realizarán barridos representativos a lo largo de todo el cauce del río en zigzag, de tal forma de cubrir la mayor parte de la superficie del cauce, con énfasis en aquellas zonas que puedan presentar características apropiadas para especies ícticas, asegurando siempre la integridad del individuo. Las especies ícticas serán capturadas con un chiguillo y luego dispuestas en recipientes aireados con agua fresca para su correcta identificación taxonómica.
Los esfuerzos de captura se centrarán en las especies objetivo, sin embargo, si se captura otro ejemplar de origen nativo este también será reubicado, en el caso de captura de especies introducidas estas serán liberada en el lugar de captura, por cada ejemplar capturado se llevará un registro de datos biométricos y de estado sanitario, esto último para evitar la transmisión de enfermedades a las áreas de relocalización.
La mantención de los individuos capturados se realizará en cubetas térmicas, previamente desinfectadas, para el traslado se deberá mantener una baja densidad de individuos por estanque (máximo 30 individuos por estanque), ya que valores mayores implican que los peces se dañen producto del roce entre ellos, provocando pérdidas de escamas y dejando al pez vulnerable ante un ataque de patógenos. El procedimiento de traslado desde la zona de rescate a la zona de relocalización se estima inferior a 4 horas.
Zona de relocalización: La elección de las zonas de relocalización de los ejemplares capturados dependerá de las especies y de los microhábitats detectados en la zona de rescate, por lo que se deberá verificar que las condiciones de microhábitat, velocidad de la corriente, flora ribereña y condiciones fisicoquímicas del sector elegido como zona de relocalización, sean similares a las de la zona de rescate. Previo a la relocalización, se verificará la inexistencia de otros efectos antropogénicos directos en las zonas de relocalización, tales como: presencia de maquinaria forestal o agrícola en las riberas del estero, descargas domiciliarias directas, paso de camiones, entre otras, privilegiando zonas con acceso restringido a la ribera. Previo a la liberación, los individuos a relocalizar serán aclimatados al ambiente receptor, verificando que las condiciones ambientales en el sitio sean favorables para su liberación.
Oportunidad de implementación: El rescate y relocalización de fauna íctica será ejecutado previo a la puesta en marcha y a las pruebas del sistema de distribución de agua potable y potencialmente en la época estival, correspondiente al periodo de mayor productividad biológica de los ecosistemas acuáticos continentales.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

Indicador que acredite su cumplimiento	Para determinar el éxito de la actividad se propone monitorear periódicamente la presencia de las especies, tanto en la zona de relocalización como de rescate. Para estos monitoreos se propone una evaluación ex-post, 1 mes posterior a la relocalización, 4 monitoreos con frecuencia semestral posteriores a la relocalización. Posteriormente podrán realizarse monitoreos semestrales cada 3 años durante la vida útil del proyecto (ver FIP 2008-57). Posteriormente, se generará un informe con los resultados del rescate y relocalización, junto con las campañas de monitoreo. Los contenidos de cada informe seguirán la pauta de la autoridad fiscalizadora, Superintendencia del Medio Ambiente (SMA, Res. Ex. 223/2015) que "dicta instrucciones generales sobre la elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los informes de Seguimiento Ambiental y la remisión de información al Sistema Electrónico del Seguimiento Ambiental"
Forma de control y seguimiento	Los informes de cada monitoreo efectuado serán remitidos a la SMA y a SUBPESCA, a través de la plataforma electrónica "Sistema de Seguimiento Ambiental" (SSA) de la SMA, disponible en https://ssa.sma.gob.cl/. Los informes serán entregados a la autoridad ambiental competente, 30 días hábiles después de finalizado el último monitoreo anual.

10.2.8. Condición o exigencia Plan de Manejo Arqueológico

Tabla 10.2.8 Condición o exigencia Plan de Manejo Arqueológico

El Consejo de Monumentos Nacionales, a través de su Ordinario N°5466 de fecha 06 de noviembre de 2024 establece, para el cumplimiento normativo, específicamente para el Plan de Manejo Arqueológico, lo siguiente:

Respecto al PLAN DE MANEJO, cabe señalar que la propuesta de modelo predictivo (fuzzy logic), si bien es interesante como un ejercicio más bien académico, en este caso no es resolutivo, ni muestra una relación directa con lo registrado en terreno (p.ej. Zona B1, que presenta múltiples hallazgos, pese a encontrarse en una supuesta área de baja probabilidad), ni con los antecedentes conocidos para el área, y no se demuestra su operatividad metodológica respecto de las obras, partes y acciones del proyecto. Asimismo, el titular no ha presentado un plan de manejo que diferencie obras lineales de las poligonales, como se solicitó en el Ord. CMN N° 4193 del 30.08.2024. En ese sentido, como PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO se acogen exclusivamente los acápites acerca de la importancia del plan de manejo arqueológico, la tabla de intervenciones subsuperficiales por fases, así como criterios y acciones presentadas por el titular, para todas las zonas y áreas de probabilidad por igual, según se redactan y ordenan a continuación:

• Charlas de inducción arqueológica: Se impartirán charlas de inducción arqueológica a todas y todos los trabajadores, previo al inicio de las obras, así como también a aquellos nuevos/as trabajadores/as que ingresen a la faena. Las charlas se impartirán informando sobre el componente patrimonial arqueológico de la zona donde se emplaza el proyecto, los posibles tipos de hallazgos a encontrar y los protocolos a desarrollar en el caso de un hallazgo arqueológico durante la ejecución de obra.

• Monitoreo Arqueológico Permanente: Se realizará un monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo(s)/a(s) y/o licenciado(s)/a(s) en arqueología, en cada frente de trabajo, durante las obras de excavación del terreno y todas las actividades que consideren movimientos de tierra. Se evaluará la pertinencia de efectuar monitoreo controlado o excavaciones de la obra de manera sectorizada (avance por cuadrantes), permitiendo un mejor control en caso de hallazgos arqueológicos. Estas características se determinarán una vez obtenido los resultados de las caracterizaciones arqueológicas y en el caso de identificar sitio(s) y/o hallazgo(s) arqueológico(s) en las partes y obras del proyecto. Esta actividad, debe ser realizada acorde a lo indicado en el Ord. CMN N° 5238 del 01.12.2023.

• Participación Voluntaria de Autoridades Ancestrales en el Monitoreo Arqueológico Permanente: La ejecución del proyecto incorpora el Monitoreo Arqueológico Permanente (MAP) que busca resguardar todo tipo de hallazgo arqueológico identificado en fase de construcción, las cuales son de interés de las comunidades indígenas según lo indicado en la Consulta Indígena Mapuche; para fortalecer el resguardo de estos elementos se incorpora de forma complementaria el compromiso que permite que autoridades ancestrales participen de esta actividad junto al profesional arqueólogo durante las excavaciones en el territorio. Es importante señalar que para quienes deseen participar en esta actividad se le entregarán los Elementos de Protección Personal necesarios para resguardar su integridad en obras; la información de fechas y horarios en los que se ejecuten las obras serán informadas a través del Gestor Comunitario a fin de que las comunidades estén al tanto del avance de las obras y de la posibilidad de participar en esta actividad en particular. Sin perjuicio de lo anterior, como su nombre indica, la participación de autoridades ancestrales es de carácter

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

voluntario y complementario al Monitoreo Arqueológico Permanente, por lo que el hecho de que no se presenten participantes no impedirá el avance de las obras conforme a los cronogramas establecidos. A su vez, las actividades arqueológicas que se lleven a cabo durante la fase de construcción del proyecto serán difundidas con las comunidades indígenas Mapuche, debiendo contar con un plan de difusión.

• Aplicación de protocolo de hallazgos arqueológicos: En casos de hallazgos arqueológicos que se presenten en las partes, obras y/o acciones de la fase de construcción del proyecto, se deberá proceder de la siguiente manera:

- Detener las obras en el lugar del hallazgo de forma inmediata en el momento del encuentro. Avisar a la IF del proyecto, quien deberá dar aviso a las autoridades sobre el hecho. El área se encontrará cercada e identificada con señalética que indique la existencia de un Monumento Arqueológico, evitando así el desplazamiento o la intervención del sitio posterior a su hallazgo.

- Dar aviso al CMN de acuerdo al Art. 26 de la Ley 17.288. Luego de paralizadas las obras en el sector del hallazgo se debe dar aviso a CMN inmediatamente, a través de la Inspección Fiscal, con copia a la Dirección correspondiente. El aviso al CMN puede realizarse mediante correo electrónico, indicando que las medidas serán ingresadas una vez que el profesional arqueólogo realice la evaluación en terreno o, mediante oficio MOP de la Dirección correspondiente.

- Se debe generar un informe de evaluación del hallazgo respecto a las obras del proyecto, el cual contendrá una evaluación del hallazgo arqueológico y las propuestas de medidas para el mismo, de acuerdo a las características de éste y a las obras del proyecto que se desarrollarán en su emplazamiento. El Informe debe ser ingresado al CMN con los antecedentes del proyecto (obras, planimetría, estado de avance, entre otros).

- Una vez determinada las medidas a ejecutar por parte del CMN, y en el caso de corresponder, se debe ingresar al CMN la respectiva solicitud de autorización de intervención arqueológica.

- El área se encontrará protegida y resguardada mediante cercado hasta obtener la conformidad de las acciones arqueológicas ejecutadas y la aprobación de la continuidad de obras en el sector por parte del CMN.

• Preservación in situ: Cuando sea posible, se preferirá dejar los hallazgos arqueológicos en su ubicación original, protegiendo el contexto y la integridad del sitio, previa evaluación sectorial del CMN, caso a caso, considerando eventuales seguimientos durante la fase de operación.

• Caracterización arqueológica en sitios y hallazgos ya registrados: Se encuentra comprometida la ejecución de caracterización arqueológica previa a la fase de construcción, en relación a los sitios arqueológicos y hallazgos que figuran en un radio de hasta 20 metros desde las partes y obras del proyecto, considerando 20 sitios arqueológicos y 35 hallazgos, cuya metodología de sondeos se encuentra definida en el punto I.2.- literales a) y b) del Ord. CMN N° 5238 del 01.12.2023.

• Caracterización y Rescate Arqueológico: En caso de hallazgos donde la preservación in situ no es viable debido a las actividades de construcción, y donde la respectiva caracterización arqueológica arroje resultados positivos acerca de la presencia de depósitos arqueológicos que se deban proteger, se procederá con su rescate arqueológico, previa obtención de autorización del CMN. Se estima el rescate de un porcentaje de recuperación de hasta un 10%, considerando el rescate del 100% de los rasgos arqueológicos funerarios y fogones; el porcentaje de rescate de otro tipo de rasgos, deberá ser evaluado sectorialmente por el CMN.

Respecto de los compromisos ambientales voluntarios adscritos por el titular del proyecto durante el proceso de evaluación ambiental, el Consejo de Monumentos Nacionales indica:

1. Se acoge el compromiso ambiental voluntario correspondiente al Monitoreo arqueológico permanente, como es presentado por el titular, acorde al Ord. CMN N° 5238-2023 y que debe ser considerado en el Plan de Manejo Arqueológico.

2. Se acoge el CAV relativo a la Participación Voluntaria de Autoridades Ancestrales en el Monitoreo Arqueológico Permanente, como es presentado por el titular, aunque se observa la falta de un plan de difusión que asegure la entrega de la información arqueológica a las comunidades, más allá de la comunicación con el Gestor Cultural.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

3. Se reitera, además, que se ha acogido previamente el CAV de Microrruteo arqueológico para las zonas no prospectadas.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto "Diseño Sistema Agua Potable Rural Comunidades Rurales Camino Temuco - Chol Chol, Comunas de Temuco, Chol Chol y Galvarino, Región de La Araucanía" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02 de noviembre de 2023 y en el diario digital vivepais.cl con fecha con fecha 02 de noviembre de 2023. La difusión radial se efectuó por medio de las siguientes radioemisoras Radio Magistral FM, 93.9 Galvarino; 91.1 Chol Chol y 101.3 Traiguén entre los días 03 y 10 de noviembre de 2023, según consta en el certificado con fecha 15 de noviembre de 2023 emitido por la misma radio; Radio Punto 7 FM 101.1 entre los días 03 y 10 de noviembre de 2023, según consta en el certificado con fecha 13 de noviembre de 2023.

Con fecha 15 de diciembre del 2023 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Cumplido el plazo antes indicado, no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

Se informa que durante el proceso de evaluación ambiental se desarrollaron actividades relacionadas al Art.86 del RSEIA. En este contexto el SEA realizó 19 actividades que involucra reuniones con comunidades indígenas y Puerta a Puerta con GHPPI presentes en el área de influencia del proyecto.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Diseño Sistema Agua Potable Rural Comunidades Rurales Camino Temuco - Chol Chol, Comunas de Temuco, Chol Chol y Galvarino, Región de La Araucanía", basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o	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"

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431

actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
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 se presenta en la Sección 7 del presente informe.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información se presenta en la Sección 8 del presente informe.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información se presenta en la Sección 10 del presente informe.

DRL/IBB/BHA/MMU

Firmado Digitalmente por Marco Antonio Pichunmán Cortés
Fecha: 11-11-2024 16:16:18:940 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: PUF

Marco Antonio Pichunman Cortés
Secretario Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de La Araucanía

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2163691431