

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Entubamiento Canal Las Quiscas II”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Alto Los Nogales S.A.
Domicilio	Benjamín N°2944, oficina 31, Las Condes
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Leonidas Montes Olavarrieta
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Benjamín N°2944, oficina 31, Las Condes

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El principal objetivo del proyecto realizar el entubamiento del actual canal Las Quiscas en el tramo comprendido entre calle Camino Las Hualtatas y Av. Paseo Pie Andino con el fin de optimizar el desarrollo de los Lotes 1 y 2A y 2B de la División afecta del Lote Piscicultura.
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en consiste en la modificación del trazado y entubamiento del Canal Las Quiscas en el tramo que atraviesa calle Camino Las Hualtatas hasta Av. Paseo Pie Andino en la comuna de Lo Barnechea.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal: De acuerdo al artículo 10 de la Ley 19.300 y al artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en la letra: <i>“a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas.”</i> En efecto, el Canal Las Quiscas corresponde a un canal existente, con capacidad de porteo suficiente para la operación de caudales de 2.200 L/s (2,2 m³/s), el que de acuerdo a la DGA, corresponde la aplicación del artículo 294 del Código de Aguas para su aprobación, el cual indica lo siguiente: <i>“Requerirán la aprobación del Director General de Aguas, de acuerdo al procedimiento indicado en el Título I del Libro Segundo, la construcción de las siguientes obras:</i> <i>b) Los acueductos que conduzcan más de dos metros cúbicos por segundo...”</i> Tipología Secundaria: No tiene.
Vida útil	La vida útil del proyecto es indefinida.
Monto de inversión	US\$ 127.390 (cinto veintisiete mil trescientos noventa dólares americanos).

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
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	La actividad que dará inicio a esta fase corresponde a la ejecución de la instalación de faena.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto corresponde a un proyecto nuevo, por lo que no modifica algún proyecto o actividad.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	Si	No	No aplica.
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Alto Los Nogales S.A.	15/06/2018
Resolución de Admisibilidad	213/2018	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	20/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0919	Servicio Ambiental Evaluación Región Metropolitana.	21/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0918	Servicio Ambiental Evaluación Región Metropolitana.	21/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a I.M. de Lo Barnechea	0917	Servicio Ambiental Evaluación Región Metropolitana.	21/06/2018

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Carta de visación del texto para difusión	0925	Servicio Ambiental Metropolitana. Evaluación Región	21/06/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0934	Servicio Ambiental Metropolitana. Evaluación Región	21/06/2018
Carta invitación a terreno a Titular	1010	Servicio Ambiental Metropolitana. Evaluación Región	06/07/2018
Oficio invitación a terreno a Servicios	1009	Servicio Ambiental Metropolitana. Evaluación Región	06/07/2018
Acta de terreno	1093	Servicio Ambiental Metropolitana. Evaluación Región	12/07/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Alto Los Nogales S.A.	18/07/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	1188	Servicio Ambiental Metropolitana. Evaluación Región	31/07/2018
Resolución de extensión de suspensión de plazo	479/2018	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	21/12/2018
Adenda	NA	Alto Los Nogales S.A.	31/01/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	0195	Servicio Ambiental Metropolitana. Evaluación Región	31/01/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	0371	Servicio Ambiental Metropolitana. Evaluación Región	01/03/2019

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Adenda Complementaria	NA	Alto Los Nogales S.A.	27/03/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	0503	Servicio Ambiental Evaluación Metropolitana. Región	28/03/2019
Resolución de ampliación de plazo	164/2019	Comisión de Evaluación Región Metropolitana	04/04/2019

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

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
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONAF, Región Metropolitana
DGA, Región Metropolitana
DOH, Región Metropolitana
SAG, Región Metropolitana
SEC, Región Metropolitana
SEREMI MOP Región Metropolitana
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana
SEREMI de Desarrollo Social, Región Metropolitana
SEREMI de Salud, Región Metropolitana
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana
SERNAGEOMIN, Zona Central
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Servicio Nacional de Pesca, Región Metropolitana
Gobierno Regional, Región Metropolitana
Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea

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
-----------	---------------	-------

351	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana	03/07/2018
228	Superintendencia de Servicios Sanitarios	29/06/2018
01816	Gobierno Regional, Región Metropolitana	06/07/2018
1639/2018	SAG, Región Metropolitana	09/07/2018
1260	SEREMI de Desarrollo Social, Región Metropolitana	29/06/2018
3481	SEREMI de Salud, Región Metropolitana	09/07/2018
3217	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana	11/07/2018
60-EA/2018	CONAF, Región Metropolitana	11/07/2018
743	DOH, Región Metropolitana	12/07/2018
1543	SERNAGEOMIN, Zona Central	11/07/2018
634	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana	13/07/2018
102/2018 (sea - seia - dia)	SEREMI MOP, Región Metropolitana de Santiago	09/07/2018
1131	DGA, Región Metropolitana	13/07/2018
7592	Servicio Nacional de Pesca, Región Metropolitana	13/07/2018
(D.AC.) ORD. SEIA N° 208	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/07/2018
3015	Consejo de Monumentos Nacionales	18/07/2018
281/2018	Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea	20/07/2018
6335	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana	19/07/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
315	SERNAGEOMIN, Zona Central	06/02/2019
160	DGA, Región Metropolitana de Santiago	07/02/2019
096/2019	Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea	08/02/2019
231	DOH, Región Metropolitana	13/02/2019
728	Gobierno Regional, Región Metropolitana	15/02/2019
81	Superintendencia de Servicios Sanitarios	15/02/2019
955	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana	19/02/2019
(D.AC.) ORD. SEIA N° 60	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	18/02/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
745	SERNAGEOMIN, Zona Central	08/04/2019
195	Ilustre municipalidad de Lo Barnechea	11/04/2019
001857	Gobierno Regional, Región Metropolitana	18/04/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
14561	SEC, Región Metropolitana	11/07/2018
1573	SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana	18/07/2018

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
281	Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea	20/07/2018
096	Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea	08/02/2019
195	Ilustre municipalidad de Lo Barnechea	11/04/2019
Fundamento		
Referido a la compatibilidad territorial en el Capítulo IV de la DIA, específico punto 4.1. el Titular señala: <i>“De acuerdo a estos objetivos, se puede concluir que el Proyecto es compatible con éstos y con el uso del territorio del PRMS, debido a que, dadas sus características propias, una obra de arte para el entubamiento de un canal, su implementación permite habilitar la infraestructura necesaria para el posterior desarrollo del sector”</i> y <i>“En virtud de los objetivos descritos, puede establecerse que el Proyecto es compatible con éstos y con el uso del territorio del PRC de Lo Barnechea, en tanto siendo una comuna en etapa de consolidación urbana, con terrenos aun ni urbanizados ni construidos, las obras para el entubamiento del canal permitirán la urbanización y densificación posterior del sector en armonía con las normas urbanísticas propuestas por el PRC”</i> Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea no emitió observaciones referentes a la compatibilidad territorial. De acuerdo a lo anterior, la Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea se pronunció conforme a la Adenda complementaria, mediante el mediante Ord. N°195 de fecha 11/04/2019.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
0816	Gobierno Regional, Región Metropolitana	06/07/2018
000728	Gobierno Regional, Región Metropolitana	15/02/2019
001857	Gobierno Regional, Región Metropolitana	18/04/2019
Fundamento		
Al respecto, el Gobierno Regional no emitió observaciones referentes a la compatibilidad territorial. De acuerdo a lo anterior, Gobierno Regional se pronunció conforme a la Adenda complementaria, mediante el mediante Ord. N°001857 de fecha 18/04/2019.		

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
0816	Gobierno Regional, Región Metropolitana	06/07/2018
000728	Gobierno Regional, Región Metropolitana	15/02/2019
001857	Gobierno Regional, Región Metropolitana	18/04/2019
Fundamento		
En el Capítulo IV de la DIA, el titular hace referencia a relación con políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal. Al respecto el Gobierno Regional, mediante su Oficio Ord. N°0816 de fecha 06 de julio de 2018, realiza la siguiente observación: <i>“A objeto de establecer las relaciones entre el proyecto y el ERD, al amparo de lo exigido en el artículo 13 del D.S N°40/2012 del MMA, se solicita al titular hacer mención expresa sobre el cumplimiento normativo, y a las medidas de manejo asociadas a las partes, obras y acciones del proyecto, relacionando el proyecto con cada uno de los Objetivos Estratégicos (OE) de cada Lineamiento Estratégico presente en la Estrategia de Desarrollo Regional (ERD).”</i>		

En la respuesta 7.1 de la Adenda el titular complementa la información referente a la ERD.

Al respecto, el Gobierno Regional se pronunció a la Adenda mediante Ord. N°000728 de fecha 15/02/2019, con la siguiente observación:

“En la Adenda presentada, el titular adjuntó tabla con cada uno de los objetivos estratégicos de cada lineamiento estratégico presente en la EDR. Se reitera al titular que haga referencia en cumplimiento normativo a las ordenanzas locales y a las medidas de manejo asociadas a las partes, obras y acciones del proyecto.”

En la respuesta 5.1 de la Adenda complementaria el titular complementa la información.

Al respecto, el Gobierno Regional se pronunció conforme a la Adenda complementaria mediante Ord. N°001857 de fecha 18/04/2019.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
281	Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea	20/07/2018
096	Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea	08/02/2019
195	Ilustre municipalidad de Lo Barnechea	11/04/2019
Fundamento		
En el Capítulo IV de la DIA, el titular hace referencia a la relación con políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal.		
Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea no emitió observaciones referentes a la compatibilidad territorial. De acuerdo a lo anterior, la Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea se pronunció conforme a la Adenda complementaria, mediante el mediante Ord. N°195 de fecha 11/04/2019.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N°06/2018 del Comité Técnico, de fecha 10 de julio de 2018, citada mediante Oficio Ordinario N°1000 de fecha 04 de julio de 2018.
- Acta N°04/2019 del Comité Técnico, de fecha 16 de abril de 2019, citada mediante Oficio Ordinario N°0565 de fecha 09 de abril de 2019.

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 en la comuna de Lo Barnechea, tramo camino Las Hualtatas hasta Av. Paseo Pie Andino.
Justificación de la localización	Se determinó ubicar el entubamiento del Canal Las Quiscas al borde del lote 2B de la división afecta del Lote Piscicultura con el fin de evitar distanciarse del actual canal abierto y con un trazado más directo para empalmarse a la cámara de inspección existente del actual entubamiento que va por Av. Pie Andino y que llega hasta el Embalse la Dehesa.

Superficie	El entubamiento del Canal Las Quiscas se materializará con una tubería de hormigón de 1.200 mm de diámetro y 280 metros de largo aproximadamente. Considerando que el largo de la tubería indicado anteriormente, en la tabla a continuación se detallan las superficies que comprende el Proyecto: Tabla Superficies del proyecto <table><tr><td></td><td>Superficie del terreno m²</td></tr><tr><td>Franja instalación tubería</td><td>700</td></tr><tr><td>Franja de tránsito de maquinaria</td><td>700</td></tr><tr><td>Área instalación de faenas</td><td>1.818</td></tr><tr><td>Total</td><td>3.218</td></tr></table> Fuente Tabla I-2 de la DIA				Superficie del terreno m²	Franja instalación tubería	700	Franja de tránsito de maquinaria	700	Área instalación de faenas	1.818	Total	3.218																																		
	Superficie del terreno m²																																														
Franja instalación tubería	700																																														
Franja de tránsito de maquinaria	700																																														
Área instalación de faenas	1.818																																														
Total	3.218																																														
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 4.1.1: Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19 S – Polígono del Proyecto. <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>356.934</td><td>6.312.101</td></tr><tr><td>2</td><td>356.920</td><td>6.312.121</td></tr><tr><td>3</td><td>356.925</td><td>6.312.124</td></tr><tr><td>4</td><td>356.937</td><td>6.312.105</td></tr><tr><td>5</td><td>357.066</td><td>6.312.044</td></tr><tr><td>6</td><td>357.027</td><td>6.311.981</td></tr><tr><td>7</td><td>357.026</td><td>6.311.967</td></tr><tr><td>8</td><td>357.050</td><td>6.311.954</td></tr><tr><td>9</td><td>357.046</td><td>6.311.951</td></tr><tr><td>10</td><td>357.038</td><td>6.311.956</td></tr><tr><td>11</td><td>357.016</td><td>6.311.955</td></tr><tr><td>12</td><td>357.005</td><td>6.311.953</td></tr><tr><td>13</td><td>357.037</td><td>6.311.053</td></tr></table> Fuente: Tabla I-1 de la DIA.			Vértice	Coordenadas		Este	Norte	1	356.934	6.312.101	2	356.920	6.312.121	3	356.925	6.312.124	4	356.937	6.312.105	5	357.066	6.312.044	6	357.027	6.311.981	7	357.026	6.311.967	8	357.050	6.311.954	9	357.046	6.311.951	10	357.038	6.311.956	11	357.016	6.311.955	12	357.005	6.311.953	13	357.037	6.311.053
Vértice	Coordenadas																																														
	Este	Norte																																													
1	356.934	6.312.101																																													
2	356.920	6.312.121																																													
3	356.925	6.312.124																																													
4	356.937	6.312.105																																													
5	357.066	6.312.044																																													
6	357.027	6.311.981																																													
7	357.026	6.311.967																																													
8	357.050	6.311.954																																													
9	357.046	6.311.951																																													
10	357.038	6.311.956																																													
11	357.016	6.311.955																																													
12	357.005	6.311.953																																													
13	357.037	6.311.053																																													
Caminos o vías de acceso	Para acceder al Proyecto desde la Autopista Costanera Norte, subiendo por esta Autopista se debe tomar la salida Santa Teresa de los Andes y luego de avanzar por esta vía, continuar por Av. José Alcalde Delano hasta el cruce con Av., Camino Los Trapenses. Se debe doblar a la izquierda por Av. Camino Los Trapenses y avanzar hasta Av. Pie Andino, por la cual se debe doblar a la derecha y continuar por aproximadamente 700 metros hasta el acceso a la instalación de faenas y sector de empalme del entubamiento con entubamiento existente																																														
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y	☐ Anexo A de la DIA, Subdivisión afecta a Lote Piscicultura ☐ Anexo B de la DIA, Planos ☐ Figura I-3 Acceso proyecto de la DIA ☐ Anexo A de la Adenda, KMZ y Planos del proyecto																																														

4.2. Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de faenas	Durante la fase de construcción del Proyecto se habilitará una instalación de faenas (IF) la cual consiste en la instalación de recintos provisorios, tales como: oficinas, comedor, servicios higiénicos, estanques de agua y combustible, recintos destinados al acopio de materiales y residuos, además de un área para el lavado de ruedas de los camiones que salen de la obra. En términos generales, se estima que para la instalación de los recintos de faena se destinará el primer mes de construcción del Proyecto. El acceso a la Instalación de faenas se realizará por Av. Paseo Pie Andino.	Temporal	Construcción
Frentes de trabajo	Durante la fase de construcción del entubamiento se considera la utilización de frentes de trabajo que se desplazarán sobre el trazado de la tubería según se vaya avanzando en la ejecución de las actividades constructivas del Proyecto. El frente de trabajo contará con suministro de agua potable y baños químicos. El suministro de agua potable en los frentes de trabajo se realizará diariamente mediante dispensadores de 20 litros, sellados herméticamente y con una llave dosificadora, según indicaciones del D.S. 594/99 MINSAL, los que serán dispuestos en lugares señalados donde se estén desarrollando las faenas de construcción. Dichos dispensadores serán suministrados por una empresa especializada y que posea las autorizaciones respectivas de la Autoridad Sanitaria. Asimismo, existirán baños químicos cuya instalación, mantención, limpieza y manejo de efluentes será encargado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud de la región Metropolitana. La cantidad y localización de baños químicos, estará conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N° 594/99 del MINSAL, de acuerdo al número de trabajadores.	Temporal	Construcción
Tubería de Hormigón	El entubamiento del Canal Las Quiscas se materializará con una tubería de hormigón de 1.200 mm de diámetro y 276 metros de largo aproximadamente	Permanente	Construcción
Cámaras de inspección	El entubamiento incluye la instalación de 6 cámaras de inspección en su recorrido y una modificación de la cámara de inspección "C.I N° A Proy" del entubamiento existente en calle Camino Las Hualtatas (cámara de entrada) y de la cámara existente en la llegada a Av. Paseo Pie Andino (cámara de salida). En esta última se conecta el entubamiento proyectado con el entubamiento existente según se muestra en la Figura I-4. de la DIA. Al respecto cabe precisar que el Canal Las Quiscas se encuentra actualmente entubado en el tramo que	Permanente	Construcción

	atraviesa calle Camino Las Hualtatas, razón por la cual, para modificar el trazado del Canal, se hace necesario la modificación de cámara de inspección “C.I N° A Proy” existente. En la Figura 2 de la Adenda se muestra el tramo actualmente entubado y en la Fotografía I-4 la cámara de entrada existente.		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3. Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Trazado de terreno	Construcción
Escarpe y excavaciones masivas	Construcción
Instalación de tuberías	Construcción
Instalación de cámaras de inspección	Construcción
Relleno	Construcción
Entubamiento calle camino Las Hualtatas	Construcción
Corte Temporal del flujo de agua	Construcción
Modificación cámara de inspección existentes	Construcción
Obra de salida	Construcción
Mantenciones menores	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	Noviembre 2019
Parte, obra o acción que establece el inicio	La actividad que dará inicio a esta fase corresponde a la ejecución de la instalación de faena.
Fecha estimada de término	Mayo 2020
Parte, obra o acción que establece el término	La actividad que da término a esta fase corresponde al desmantelamiento y abandono de las instalaciones de faena.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Junio 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	La actividad que dará inicio a esta fase corresponde al inicio de funcionamiento del canal entubado
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 promedio de personas	Número máximo de personas
Construcción	24	35
Operación	0	0

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faenas	
Frentes de trabajo	
Tubería de Hormigón	
Cámaras de inspección	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Trazado de terreno	Esta actividad consiste en la delimitación de cierros y trazado del eje de la tubería utilizada para el entubamiento del Canal Las Quiscas. Se estima un periodo de 2 semanas aproximadamente para su ejecución.
Escarpe y excavaciones masivas	Consiste en la actividad de escarpe y excavación en zanja, la cual deberá tener las profundidades indicadas en los perfiles longitudinales del Proyecto, que son variadas (ver EETT en Anexo D de la DIA), más el espesor necesario para colocar la cama de apoyo bajo las tuberías.
Instalación de tuberías	Corresponde a la instalación de la tubería en la zanja previamente excavada. Se utilizarán tubos de mortero de cemento comprimido de alta resistencia y base plana, tipo Graufort y tubos de hormigón armado, tipo Gran diámetro, según se especifica en los perfiles longitudinales del Proyecto. Cabe indicar que previo a la instalación de las tuberías se instalará una base de apoyo de gravilla de un espesor mínimo de 0,15 m bajo el radier de los tubos. Después de colocados, los tubos se probarán en el terreno sometándose a las pruebas establecidas en las EETT del Proyecto. El transporte de las tuberías se efectuará siguiendo las recomendaciones del fabricante al respecto, cuidando de planificar la carga, transporte y descarga, de modo de evitar daños en los tubos por efecto de golpes, esfuerzos excesivos o falta de acunamiento. Cabe señalar, además, que se considera construir un refuerzo de cruce de cañerías en el punto donde el entubamiento proyectado cruza la alcantarilla de la quebrada El Culén. El refuerzo consiste en dos machones de hormigón que permiten el apoyo de la tubería del Entubamiento de la Quebrada el Culén, de tal modo que los esfuerzos se transmitan directamente sobre el terreno sin afectar a la tubería del Entubamiento del Canal Las Quiscas que pasará por debajo de la primera.
Instalación de cámaras de inspección	Se instalarán 6 cámaras de inspección a lo largo del tramo a entubar. La ubicación de las cámaras de inspección se muestra en el plano adjunto en

	Anexo A.2 de la Adenda. Las cámaras de inspección serán de hormigón armado de la forma y dimensiones estipuladas en los planos de detalle del Proyecto adjuntos en el Anexo A.3 de la Adenda y según se indica en las EETT adjuntas en Anexo D de la DIA. Estas cámaras son módulos prefabricados que se adquirirán de terceros y serán transportados hacia el área del Proyecto para su instalación.
Relleno	Una vez ejecutadas las excavaciones en zanja, incorporada la base de apoyo de gravilla e instaladas las tuberías, se procederá, previa autorización de la Inspección Técnica, a rellenar el resto de la zanja excavada hasta dar al terreno el nivel existente antes de la ejecución de las obras. En términos generales el relleno de las zanjas se deberá ejecutar conforme las especificaciones técnicas que se adjuntan en el Anexo D de la DIA. El relleno inicial a ejecutarse, luego de la instalación de los tubos, se realizará en forma manual hasta 0,30 metros, utilizando material seleccionado proveniente de la excavación de zanjas por ambos costados de la tubería, de manera simultánea y homogénea, a fin de no generar desplazamientos horizontales de la tubería que pudiesen afectar las uniones de esta. Por sobre el relleno anterior, se colocará material proveniente de la excavación de las zanjas el cual debe estar libre de materias orgánicas y de rocas. En el caso de ser necesario y cuando no se disponga del material adecuado, se recurrirá a utilizar material de empréstito para el relleno de zanjas. Cabe indicar, que a medida que se va aplicando el material de relleno, se realiza la compactación del mismo de acuerdo a lo indicado en las EETT (ver Anexo D de la DIA).
Entubamiento calle camino Las Hualtatas	Como se ha señalado anteriormente, a fin de limitar el periodo de tiempo en que se deberá interrumpir el tránsito por calle Camino Las Hualtatas para la construcción del entubamiento, se considera realizar todas las actividades antes señaladas en un solo frente de trabajo cuyo tramo comprende 30 metros de largo. Dicho de otra manera, para el tramo donde el trazado del entubamiento cruza calle Camino Las Hualtatas, se contempla realizar de manera continua, en un periodo acotado de tiempo de 1 mes, las actividades de excavación de zanja, instalación de tubería y relleno de zanja junto con la reposición de la calle. Respecto a la reposición de la calle, las obras de repavimentación se deberán realizar según proyecto SERVIU aparte que se ingresará y aprobará según normativa vigente. A grandes rasgos, consiste en la preparación del terreno y posterior colocación de asfalto. La preparación del terreno consiste en la compactación los últimos 60 cm de tierra hasta obtener una compactación apropiada, según indiquen especificaciones técnicas. Sobre este material se vierte el asfalto y se procede a compactar, dejando habilitada en el mismo momento para tránsito.
Corte Temporal del flujo de agua	Mediante una coordinación con el propietario del canal (Aguas Cordillera S.A), se solicitará una suspensión del flujo de agua en el canal Las Quiscas de forma temporal para poder realizar la modificación de la cámara de inspección “C.I N° A Proy” del entubamiento existente en calle Camino Las Hualtatas (cámara de entrada) y de la cámara existente en la llegada a Av. Paseo Pie Andino (cámara de salida). El corte de agua se ejecutará cuando los insumos, materiales y mano de obra, necesarias para realizar las modificaciones de las obras de entrada y salida, se encuentren en el lugar, a modo de que la actividad se realice de forma muy breve, para evitar contaminación del recurso y ejecutar las obras en seco.

	Al respecto, de acuerdo a lo indicado por el titular en la respuesta 1.21 de la Adenda, conforme al cronograma de la fase de construcción que se presenta en la Figura I-6 del Capítulo I de la DIA, la ejecución de las obras a realizar en la entrada y salida del entubamiento se realizarán en simultáneo, durante dos semanas y entre los meses 6 y 7 de construcción. Por lo anterior, se entiende que de los 7 meses que dura la construcción del Proyecto, sólo se cortará el flujo de agua del Canal Las Quiscas por un período inferior a un mes, situación que será coordinada en su momento con la empresa sanitaria conforme se establece en las notas del Plano adjunto en el Anexo A.2 de la Adenda en la cual queda establecido a solicitud de la empresa sanitaria, que los cortes de agua del canal deberán ser avisados como mínimo con 48 horas de anticipación.
Modificación cámara de inspección existentes	Esta actividad se refiere a las obras a ejecutar en la cámara de inspección existente C.I N° A Proy. ,en la entrada del entubamiento proyectado en calle Camino Las Hualtatas. La obra de modificación está constituida por las siguientes etapas y será confeccionada de acuerdo a las especificaciones técnicas (EETT) que se adjuntan en el Anexo D de la DIA: ☐ Retiro del tubo existente, de diámetro D = 1200 mm, en 1 metro mínimo a partir del muro existente. ☐ Demolición del muro de entrada existente. ☐ Construcción del nuevo muro de entrada con la instalación de nueva tubería.
Obra de salida	Se refiere a las obras a ejecutar en la cámara de inspección del entubamiento existente del Canal Las Quiscas en Av. Paseo Pie Andino, a la cual se conectará el entubamiento proyectado. La obra de modificación de la cámara de inspección existente considera lo siguiente: ☐ Retiro del tubo existente, de diámetro D = 1200 mm, en 1 metro mínimo a partir de la cámara existente. ☐ Hormigonado del muro en el cual empalma el tubo existente a retirar. ☐ Demolición del muro de la cámara en el cual empalma el entubamiento proyectado ☐ Empalme de entubamiento proyectado a muro de cámara existente. Las obras a ejecutar, mencionadas se detallan en las EETT del Proyecto, adjuntas en el Anexo D de la DIA.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Suministro eléctrico	Para abastecer la demanda energética durante la fase de construcción del Proyecto, se contempla la utilización de un grupo electrógeno de 1,1 a 5,5 KVA, el cual servirá para otorgar electricidad a herramientas menores y entregar luz a las instalaciones de faena. Adicionalmente se consideran 2 generadores eléctricos de 2,7 KVA para el suministro eléctrico en la construcción de las obras de entrada y salida del entubamiento.
Combustible	En la fase de construcción del Proyecto se requerirá de Diesel y gasolina para el funcionamiento de maquinarias y equipos. El abastecimiento de Diesel o gasolina para funcionamiento de maquinarias se realizará en

	instalaciones externas, manteniendo en registro que acredite, mediante boletas, facturas u otros documentos, la compra de combustibles. En tanto el combustible necesario para el funcionamiento de los equipos se almacenará en un estanque de 420 Lts. en la instalación de faenas. Cabe señalar que tanto la instalación del estanque como su retiro una vez finalizada la fase de construcción se realizará de conformidad con las disposiciones del D.S. N° 160/2009 del MINECON.
Agua potable	El suministro de agua potable en instalación de faenas se realizará mediante la contratación de camiones aljibe que periódicamente surtirán del recurso. El agua potable será almacenada en un estanque Intraplast de 5.000 lts ubicado en la instalación de faenas. En el caso de los frentes de trabajo, el suministro de agua potable en los frentes de trabajo se realizará diariamente mediante dispensadores de 20 litros, sellados herméticamente y con una llave dosificadora, según indicaciones del D.S. 594/99 de Minsal, los que serán dispuestos en lugares señalados donde se estén desarrollando las faenas de construcción. Se estima una demanda, durante esta fase de $3,6 \text{ m}^3$ /día en promedio, pudiendo llegar a un máximo de $5,25 \text{ m}^3$ /día en el período en que se requerirá mayor cantidad de persona
Agua para la construcción	Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirá de agua para la humectación de los frentes de obra para la actividad de movimiento de tierras y para el lavado de ruedas. Se estima un consumo de agua para la construcción asociada a la humectación de 240 m^3 totales para esta fase, considerando 96 riegos de $2,5 \text{ m}^3$ /día. En cuanto al agua para el lavado de camiones, se estima un consumo de $0,3 \text{ m}^3$ diarios y un total de 43 m^3 en toda la fase de construcción. El agua para la humectación de los frentes de obra y lavado de ruedas se suministrará mediante camión aljibe. La humectación se realizará directamente desde el camión aljibe mientras que el agua para el lavado de ruedas será almacenada en un estanque de 2.400 litros en la Instalación de faenas.
Servicios higiénicos	Para la fase de construcción, la cual se extiende por 7 meses, se utilizarán baños químicos ubicados en la instalación de faenas los que serán contratados a una empresa externa debidamente acreditada, de modo de asegurar su correcta mantención y el adecuado manejo de los residuos. La cantidad y localización de baños químicos, estará conforme a lo establecido en el Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud, de acuerdo al número de trabajadores.
Transporte	Durante la construcción del Proyecto se contemplan viajes por transporte de excedentes de excavación, insumos y materiales, de maquinarias y equipos y de residuos. El flujo máximo de camiones diario estimado para la fase de construcción del Proyecto asciende a 4 camiones/día. Es necesario aclarar que esta situación no es permanente en el tiempo, limitándose principalmente al mes 3 de construcción. En efecto, para toda la fase de construcción se estima un flujo promedio máximo de 40 camiones/mes es decir, aprox. 2 camiones diarios.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El Proyecto no requerirá de la extracción o explotación de otros recursos naturales renovables durante la fase de construcción.	

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	El Proyecto en la fase de construcción generará emisiones de material particulado y gases producto de las siguientes fuentes: a) Generación de material particulado resuspendido por fuentes móviles y de área: ☐ Escarpe ☐ Excavaciones ☐ Transferencia de material, carguío y volteo de camiones ☐ Acopio del material ☐ Circulación de camiones por vías internas y/o externas pavimentadas ☐ Circulación de camiones por vías internas y/o externas no pavimentadas b) Generación de MP y Gases por combustión interna de fuentes móviles y puntuales: ☐ Circulación interna y/o externa de vehículos ☐ Grupo Electrógeno																																														
	En el anexo E de la DIA, el titular presenta la Estimación de las Emisiones atmosféricas.																																														
	De acuerdo a lo señalado los resultados para la fase de construcción, serían los siguientes:																																														
	Tabla N°2 Resumen emisiones atmosféricas, fase de construcción																																														
	<table><tr><th rowspan="2">Año</th><th rowspan="2">Fase</th><th colspan="10">Emisiones atmosféricas (ton/año)</th></tr><tr><th>CO</th><th>HC</th><th>SOx</th><th>NOX</th><th>MP_{2,5} comb</th><th>MP₁₀ comb</th><th>MP_{2,5} resus</th><th>MP₁₀ resus</th><th>MP_{2,5} total</th><th>MP₁₀ total</th></tr><tr><td>1</td><td>Construcción</td><td>0,249</td><td>0,093</td><td>0,088</td><td>0,0892</td><td>0,066</td><td>0,072</td><td>0,055</td><td>0,231</td><td>0,121</td><td>0,303</td></tr><tr><td colspan="2">Límite PPDA RM</td><td>-</td><td>-</td><td>50</td><td>8</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>2,0</td><td>2,5</td></tr></table>	Año	Fase	Emisiones atmosféricas (ton/año)										CO	HC	SOx	NOX	MP _{2,5} comb	MP ₁₀ comb	MP _{2,5} resus	MP ₁₀ resus	MP _{2,5} total	MP ₁₀ total	1	Construcción	0,249	0,093	0,088	0,0892	0,066	0,072	0,055	0,231	0,121	0,303	Límite PPDA RM		-	-	50	8	-	-	-	-	2,0	2,5
	Año			Fase	Emisiones atmosféricas (ton/año)																																										
		CO	HC		SOx	NOX	MP _{2,5} comb	MP ₁₀ comb	MP _{2,5} resus	MP ₁₀ resus	MP _{2,5} total	MP ₁₀ total																																			
	1	Construcción	0,249	0,093	0,088	0,0892	0,066	0,072	0,055	0,231	0,121	0,303																																			
	Límite PPDA RM		-	-	50	8	-	-	-	-	2,0	2,5																																			
	Fuente: Tabla 38 Anexo E de la DIA																																														
En relación a lo anterior, el proyecto cumple con el D.S. 31/2016 MMA, no debiendo compensar sus emisiones.																																															
Mediante Ord. N° 634 de fecha 13/07/2018, la SEREMI de Medio Ambiente da la conformidad al Proyecto.																																															

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas servidas	Para la fase de construcción del Proyecto se estima una generación de aguas servidas máxima de 5,25 m ³ /día, considerando una dotación de 150 lts/persona/día y 35 trabajadores en el peak de la obra. Se instalarán baños

	químicos en instalación de faenas y frentes de trabajo acorde con lo indicado en la normativa vigente, en cuanto a calidad y número mínimo de artefactos señalado en la tabla del artículo 23 del D.S. N° 594/99 de Minsal, los cuales no estarán instalados a más de 75 m del área de trabajo. La instalación, mantención y retiro de las aguas servidas estará a cargo de una empresa autorizada. Cabe indicar que, para facilitar la fiscalización de los servicios antes mencionados, se mantendrá (en la obra) una copia de factura u otro documento que acredite el medio de disposición de las aguas servidas
Agua de lavado de ruedas	Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos producto del lavado de ruedas de los camiones, los que serán acumulados en la zona de lavado de ruedas tipo piscina según se describe en acápite 1.5.1.1 de la DIA. Los residuos líquidos que se generen se retirarán por lo menos una vez cada dos semanas, por un camión limpia fosas pertenecientes a una empresa autorizada para su transporte y disposición en punto autorizado para ello. Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura, u otro documento) a través del cual se acredite su retiro y disposición final.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido y Vibraciones	Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones de ruido asociadas a las actividades propias de la construcción y al funcionamiento de maquinarias y equipos. Dado que la construcción del Proyecto se desarrollará exclusivamente en período diurno (lunes a viernes entre las 08:00 y las 19:00 horas), la estimación del ruido generado se realiza sólo en este horario. Se adjunta en anexo F de la DIA, el Estudio de Ruido. De acuerdo a los resultados observados en dicha evaluación y con la debida aplicación de las barreras acústicas, además de restringir la utilización de las maquinarias de manera simultánea para el caso de las actividades de movimiento de tierra e instalación de tubería y la implementación de barrera acústica móvil, tal como lo expone en el Anexo F de la Adenda, tabla 7, el proyecto cumplirá con el D.S. N° 38/11 del MMA, normativa vigente en materia de impacto acústico.
Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Ord. N°3481 de fecha 09/07/2018.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Se generarán como máximo 17,5 kg/día, derivados de la ingesta de comida de los trabajadores, considerando una tasa de 0,5 kg/persona y 35 trabajadores. Estos residuos serán dispuestos en contenedores de 240 L con tapa

	hermética distribuidos uniformemente en frentes de trabajo y en la instalación de faena. Los residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días en áreas de acopio temporal de RSD. Los residuos serán retirados en forma periódica (tres veces por semana) por el servicio de recolección municipal el cual los derivará a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos.
Material sobrante de la construcción	Se estima una generación total de 32 m de material sobrante de la construcción. El acopio de estos residuos se realizará en la instalación de faenas y frentes de trabajo, mediante la habilitación de contenedores cubiertos con malla raschel, debidamente identificados.
Escombros	Se estima una generación total de 12 m ³ de escombros por la demolición de pavimentos. Los escombros serán almacenados temporalmente en contenedores cubiertos con malla raschel, debidamente identificados en el frente de trabajo.
Excedente de tierra	Se estima la generación de 2.261 m ³ totales de excedentes de tierra compuestos por 93,825 m ³ de material de escarpe y 2.167,175 m ³ de excavaciones. Los excedentes de excavación serán acopiados temporalmente en la zona de acopio de residuos en la instalación de faenas para ser utilizados en la misma obra para el relleno de la zanja luego de colocada la tubería. Cabe indicar, que a medida que vaya avanzando el frente de trabajo, el material acopiado se irá reutilizando no permaneciendo un tiempo prolongado en la instalación de faenas.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	No se generarán Residuos Peligrosos durante la fase de construcción del Proyecto. El proyecto no considera el uso de productos químicos por lo que no hay generación de envases de estos productos. A su vez, como se ha señalado en el acápite 1.5.5.2 de la DIA, las mantenciones de maquinaria y de equipos se llevarán a cabo en talleres externos autorizados, manteniéndose un registro en obra que acredite, mediante boletas, facturas u otros documentos, la contratación de este servicio fuera del área del Proyecto. No obstante, lo anterior, en caso de existir algún desperfecto técnico al interior de la obra que requiera del uso de paños o guaipes, los residuos serán manejados de la siguiente forma: ☐ Los residuos se ubicarán de forma separada de los otros residuos RSA, escombros, etc.) ☐ Serán dispuestos en contenedores con tapa y debidamente rotulados, dando cumplimiento al D.S. 148/03, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, en un área que deberá estar impermeabilizada, y que deberá ser resistente química y estructuralmente a estos residuos, además deberá estar debidamente señalizada, contando con estructuras de contención para evitar que potenciales derrames escurran sin control o hacia lugares sensibles. Se contará en esta área, con elementos que permitan la contención de derrames

	pequeños y medianos (elementos absorbentes, arena, etc.). ☐ Su traslado a un sitio de disposición final será realizado por una empresa autorizada por para el transporte de este tipo de residuos. ☐ Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos. ☐ Se mantendrá una verificación periódica de las mantenciones de maquinarias y vehículos, con sus revisiones técnicas al día, para evitar derrames de
--	--

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	
No considera	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Mantenciones menores	Debido a la naturaleza del Proyecto, la fase de operación no presenta ningún proceso, obra o actividad que requiera ser evaluado ambientalmente. No obstante, se hace presente que el entubamiento será sometido a un programa de mantención menor a cargo de Empresa Aguas Cordillera S.A., empresa propietaria del canal. Las mantenciones serán realizadas por máximo 2 operarios de la empresa y consistirán en lo siguiente según necesidad: ☐ Una vez al año, antes del comienzo del periodo de lluvias, durante el mes de mayo, se realiza una inspección visual en cada cámara y en el interior de los ductos del entubamiento mediante ductoscopia, que consiste en introducir una cámara de video en el interior de la tubería, entre cámaras, para ver si existe algún elemento que pueda impedir el curso continuo del agua. ☐ En el caso de existir algún elemento al interior del entubamiento, se evalúa el retiro, que puede ser mediante varillaje u ocupando camiones con agua a presión. Esta decisión se evalúa caso a caso. ☐ Junto con lo anterior, se hace una limpieza de la rejilla que se encuentra en la obra de entrada del entubamiento, tanto de escombros o basura, como vegetación que pueda existir, permitiendo el paso libre del agua.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2. Suministros básicos

Nombre	Descripción
No aplica	

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3. Productos generados	
Nombre	Descripción
No aplica	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Esta fase del proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables.	

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
Por la naturaleza del Proyecto, durante la Fase de operación no se contemplan emisiones de material particulado y gases.	
Mediante Ord. N° 634 de fecha 13/07/2018, la SEREMI de Medio Ambiente da la conformidad al Proyecto.	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Durante la Fase de Operación del Proyecto no se generarán residuos líquidos de ningún tipo	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	No existiendo fuentes emisoras significativas en la fase de operación, ya que luego de finalizada la construcción del Proyecto sólo quedarán sobre nivel de suelo las tapas de las cámaras de inspección, quedando el resto de la superficie del Proyecto disponible para nuevo uso.
Al respecto, la SEREMI de Salud se pronuncia conforme mediante Ord. N°3481 de fecha 09/07/2018.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos	
---------------------------------------	--

Nombre	Descripción
Por la naturaleza del Proyecto, durante la Fase de operación no se contempla la generación de residuos sólidos. En caso de generarse residuos por efecto de las mantenciones, estos serán gestionados por la empresa propietaria del canal encargado de dichas mantenciones para disponerlos en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria.	

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
No aplica	

4.7.7. Mantenciones

Tabla 4.7.7 Mantenciones	
Nombre	Descripción
Se hace presente que el entubamiento será sometido a un programa de mantención menor a cargo de Empresa Aguas Cordillera S.A., empresa propietaria del canal. Las mantenciones serán realizadas por máximo 2 operarios de la empresa y consistirán en lo siguiente según necesidad:	
☐ Despeje de vegetación y basuras en la zona de inicio del entubamiento, para permitir un adecuado flujo de agua previo a la llegada del invierno o luego de cada evento importante de precipitaciones (por ejemplo más de 50 mm en 24 horas);	
☐ Varillar el canal entubado una vez cada dos o tres meses;	
☐ Durante el verano hacer una limpieza de sedimentos (si es que es factible) embancados en el fondo del canal entubado, etc.	

4.8. Fase de cierre.

4.8.1.1. Partes, obras y Acciones

Tabla 4.8.1.1. Acciones	
Nombre	Descripción
El Proyecto, por su destino de uso y características no contempla fase de cierre o abandono.	

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Aire

Tabla 5.1.1 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.

Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe, excavaciones, transferencia de material, carguío y volteo de camiones, acopio de material, circulación de camiones por vías internas y/o externas pavimentadas y no pavimentadas. Combustión interna de fuentes móviles y puntuales
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de ruido respecto al límite normativo.
Parte, obra o acción que lo genera	Asociadas a las actividades propias de la construcción y al funcionamiento de maquinarias y equipos.
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de concentraciones de material particulado y de emisiones de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Lo Barnechea se encuentra en una zona J, que permite uso de tipo residencial y equipamiento.
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.	La principal fuente de emisiones atmosféricas en la fase de construcción es la asociada a escarpe, excavaciones, transferencia de material, carguío y volteo de camiones, acopio de material, circulación de camiones por vías internas y/o externas pavimentadas y no pavimentadas, además de combustión interna de fuentes móviles y puntuales. De acuerdo a los cálculos actualizados de emisiones atmosféricas, adjuntos en el Anexo E de la DIA, el Proyecto no supera los límites establecidos en el artículo 64 del D.S. N° 31/2016 MMA, PPDA para la fase de construcción. Independiente de lo anterior, y conforme señalado para las normas precedentemente analizadas, se implementarán las siguientes medidas de control de emisión de polvos fugitivos de las actividades constructivas del proyecto: 1. Se humectarán las vías internas no pavimentadas a lo menos 2 veces al día, siempre y cuando las condiciones climáticas así lo ameriten. Sin embargo, durante los meses de invierno se reducirá la humectación, debido a que las condiciones de radiación solar y

	humedad ambiental, permiten mantener la humedad superficial del suelo por mucho más tiempo 2. Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. 3. El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. 4. Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes, se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. 5. Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 30 km/h en las vías interiores del recinto 6. No se realizarán cortes de material al aire libre, para ello se destinará un área de corte con tres de sus cuatro paredes cerradas por malla raschel o algún otro material que cumpla con las mismas propiedades en la retención de polvo y, la cuarta pared se encontrará abierta para permitir el acceso y salida expedita de los materiales. 7. Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. Por último, las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Con las medidas de control como barrera acústicas, restricción de utilización de maquinaria simultanea y barreras acústicas móvil correctamente implementadas, los Niveles de Presión Sonora estimados en los puntos receptores para la fase de construcción, cumplirán con los límites máximos establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA durante las distintas faenas de construcción, tal como se establece en el Capítulo I, acápite 1.5.7.2 y en el Anexo F de la DIA. Cabe señalar que adicional a las medidas incorporadas anteriormente, se tomarán las siguientes medidas de gestión, las cuales no son evaluables cuantitativamente y no determinan el cumplimiento normativo, por lo que son medidas voluntarias con el objeto de disminuir las actividades molestas que se puedan evitar estas son: ☐ Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños. ☐ Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización. ☐ Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y máquinas de hormigonado durante el período de espera; y el uso de herramientas manuales. ☐ Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido

	recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo y tendrán sus mantenciones al día. □ Configurar la faena de construcción de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades ruidosas tan lejos como sea posible de los receptores. En la fase de operación no se contemplan fuentes generadoras de ruido, por lo cual no se generarán emisiones.
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.	<u>Agua:</u> En cuanto a las aguas servidas para la fase de construcción se instalarán baños químicos en instalación de faenas y frentes de trabajo acorde con lo indicado en la normativa vigente, en cuanto a calidad y número mínimo de artefactos señalado en la tabla del artículo 23 del D.S. N° 594/99 de Minsal, los cuales no estarán instalados a más de 75 m del área de trabajo. La instalación, mantención y retiro de las aguas servidas estará a cargo de una empresa autorizada. Cabe indicar que para facilitar la fiscalización de los servicios antes mencionados, se mantendrá (en la obra) una copia de factura u otro documento que acredite el medio de disposición de las aguas servidas. Respecto de los residuos líquidos producto de lavado de ruedas de los camiones, Respecto al lavado de ruedas y a las aguas captadas se establece que se conducirán a una fosa, ésta se ubicará cerca del área donde se instalará el lavado de ruedas (ver Figura 1 de la Adenda). La fosa será de polietileno hermética la cual captará las aguas conducidas desde el lavado de ruedas. Para el lavado de ruedas, el proyecto considera la habilitación de una instalación para aquello la cual fue descrita en el acápite 1.5.1.1 del Capítulo I de la DIA y que consistirá en una base impermeabilizada (radier) de aproximadamente 8 m x 3 m con pendiente, que permitirá captar las aguas del lavado de ruedas y conducir las a través de una tubería a una fosa. Ver Fotografía 2 de la Adenda, ahí se puede observar un ejemplo de radier de una zona de lavado. El volumen estimado a generar diario será de 0,3 m³. Cabe recordar, tal como se señaló el Titular en el acápite 1.5.8.1.2 del Capítulo I de la DIA los residuos líquidos que se generen por el lavado de ruedas se retirarán por lo menos 1 vez cada 2 semanas por una empresa autorizada para su transporte y disposición final en lugar autorizado. Para acreditar esta información se mantendrá registro de boletas, facturas u otro documento donde se registre su retiro y disposición final. El retiro de la fosa se hará al término de las obras y será a través de la contratación de una empresa autorizada que preste este servicio. Se mantendrá registro de la factura para acreditar dicho retiro. Referente al lavado de camiones mixer en la obra, se aclara que no se instalará lavado de canoas de camiones mixer dado que por dos usos no se justifica hacerlo. No obstante, se realizará una limpieza simple de la tubería de descarga del camión mediante el uso de paños o guaiques, a fin de que al retirarse de la faena los camiones no se desplacen derramando cemento por dicha tubería. Los paños y guaiques utilizados serán almacenados temporalmente en la zona de acopio de residuos de la instalación de faenas junto al resto de los materiales de la construcción

	(ver acápite 1.5.8.2.2.1 del Capítulo I de la DIA) Durante la Fase de Operación del Proyecto no se generarán residuos líquidos de ningún tipo.
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.	De acuerdo a lo señalado en el Capítulo I de la DIA, durante la ejecución de las obras de construcción se generarán los siguientes residuos, cuyo manejo y disposición regulares evitan la exposición a contaminantes para la población, esto es: □ Residuos Sólidos Asimilables a domiciliarios (RSA): Estos residuos serán dispuestos en contenedores de 240 L con tapa hermética distribuidos uniformemente en frentes de trabajo y en la instalación de faena. Los residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días en áreas de acopio temporal de RSA, para luego ser retirados en forma periódica (tres veces por semana) por el servicio de recolección municipal el cual los derivará a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos. En la sección 3.3 del Capítulo III, referida a los Permisos Ambientales Sectoriales de la DIA, se describen las características de las áreas de acopio temporal, como parte de los requisitos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA (D.S. N°40/2012 MMA). □ Residuos Sólidos no peligrosos: □ Material sobrante de la construcción: El acopio de estos residuos se realizará en la instalación de faenas y frentes de trabajo, mediante la habilitación de contenedores cubiertos con malla rachel, debidamente identificados. El transporte se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para el traslado de este tipo de residuos trasladando estos a un sitio de disposición autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. □ Escombros: Los escombros serán almacenados temporalmente en contenedores cubiertos con malla rachel, debidamente identificados en el frente de trabajo. El transporte se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para el traslado de este tipo de residuos trasladando estos en camiones con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los escombros serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado, manteniendo en obra, un registro permanente a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final. Asimismo, una vez concluida la fase de construcción, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente RM, un informe consolidado a través del cual se certifique la disposición final de los escombros. □ Excedentes de tierra: Los excedentes de excavación serán acopiados temporalmente en la zona de acopio de residuos en la instalación de faenas para ser utilizados en la misma obra para el relleno de la zanja luego de colocada la tubería. Cabe indicar que

	a medida que vaya avanzando el frente de trabajo, el material acopiado se irá reutilizando no permaneciendo un tiempo prolongado en la instalación de faenas. No obstante, dado que no todo el material de excavación podrá ser reutilizado, se estima un porcentaje de excedentes de excavación que será transportado hacia un sitio de disposición final autorizado para lo cual se dejará un registro permanente en obra, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. En el caso del escarpe, todo el material escarpado será retirado y enviado a disposición final en lugar autorizado dejando registro en obra según lo indicado anteriormente. El transporte de excedentes de tierra se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Cabe recordar que no se generarán Residuos Peligrosos durante la fase de construcción del Proyecto, no obstante, lo anterior, en caso de existir algún desperfecto técnico al interior de la obra que requiera del uso de paños o guapies, los residuos serán manejados de la siguiente forma: ☐ Los residuos se ubicarán de forma separada de los otros residuos RSA, escombros, etc.) ☐ Serán dispuestos en contenedores con tapa y debidamente rotulados, dando cumplimiento al D.S. 148/03 Minsal, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, en un área que deberá estar impermeabilizada, y que deberá ser resistente química y estructuralmente a estos residuos, además deberá estar debidamente señalizada, contando con estructuras de contención para evitar que potenciales derrames escurran sin control o hacia lugares sensibles. Se contará en esta área, con elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos (elementos absorbentes, arena, etc.). ☐ Su traslado a un sitio de disposición final será realizado por una empresa autorizada por para el transporte de este tipo de residuos. ☐ Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos. ☐ Se mantendrá una verificación periódica de las mantenciones de maquinarias y vehículos, con sus revisiones técnicas al día, para evitar derrames de lubricantes y/o aceites.
--	--

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

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:

Impacto ambiental no significativo	El Proyecto o actividad no genera o presenta efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire
------------------------------------	---

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Conforme al instrumento de planificación territorial aplicable, el proyecto se ubica en una Zona J, se trata de un suelo urbano, destinado para alojar usos residenciales y de equipamiento, por lo que, de antemano y por decisión de planificación del territorio, antes y por sobre este proyecto, éste ha perdido el objeto de servir de sustento para la biodiversidad. Por otra parte, de acuerdo al Plan Regulador comunal de Lo Barnechea, el terreno en análisis no presenta áreas de protección, tampoco se verifica la existencia de zonas o elementos naturales protegidos por el ordenamiento jurídico vigente, tales como parques o reservas nacionales, o monumentos naturales, como tampoco áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural. Además, a efectos de determinar si el Proyecto afectará la capacidad de suelo del área, como medio para sustentar biodiversidad, es menester señalar que, tal como se señala en el Anexo C, Caracterización Ambiental del Predio y su entorno, de la DIA, el área del Proyecto se encuentra fuera del área estudiada por el Estudio Agrológico del Centro de Información de Recursos Naturales que agrupa los suelos en Clases de Capacidad de uso. Dado lo anterior, el Proyecto no generará pérdida de suelo o de su capacidad de sustentar biodiversidad por la degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes sobre este.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En el Anexo C de la DIA se presentó la caracterización ambiental del predio y su entorno en la cual se consideraron los componentes ambientales de hidrología y fauna terrestre a fin de levantar su condición actual. Respecto a la fauna terrestre, se concluye que se registraron 23 especies de vertebrados terrestres consistentes en aves, reptiles y un anfibio, y de las cuales se registraron cuatro especies clasificadas en categoría de conservación, tres reptiles clasificados como Preocupación menor (lagartija <i>lemniscata</i>, Lagartija esbelta y Lagarto Llorón) y el Sapito de cuatro ojos clasificado como Casi amenazado el cual se registró en el tramo del canal abierto (ver acápite 5.2.4 del Anexo C de la DIA). En función de ello, en el acápite 2.6.2 del Capítulo 2 de la DIA se analizaron los efectos características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300 letra b) según lo establece la guía del Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra b), Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables" (SEA, 2015)", en relación al proyecto sometido a evaluación correspondiente a la modificación y entubamiento de un canal artificial que en la actualidad posee un tramo de canal abierto y que por efecto de la ejecución del proyecto se dejará sin uso. Dicho lo anterior, tal como se señala en la letra c) y letra g) del acápite 2.6.2 de DIA En efecto, respecto a la flora y vegetación presente en dicha área, en la respuesta a la observación 1.5 de la Adenda, se aclara que no se producirá la afectación de especies arbóreas por efecto del entubamiento que dejará de abastecer de agua al riego natural de las especies aledañas al canal las Quiscas actualmente abierto, toda vez que la flora y vegetación existente en ese sector se trata de vegetación arbórea exótica y que no corresponde a bosque de acuerdo a la Ley 20.283, dado que la superficie y ancho no cumple con las exigencias mínimas requeridas para calificarlo dentro de esta categoría. En relación a la fauna, y en particular a la presencia del Sapito de cuatro ojos el cual se registró en el tramo del canal abierto, en la letra b) del

	acápite 2.6.2 Efectos Adversos Significativos sobre Recursos Naturales Renovables del Capítulo 2 de la DIA, se analiza su afectación relacionada al corte del flujo de agua en el tramo de Canal abierto donde fue identificado, a partir del cual se señala que debido a que el entubamiento del canal eliminará el curso superficial de agua que actualmente genera las condiciones para que exista el hábitat acuático del sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i>), a fin de no generar un impacto sobre dicha especie se aplicará la medida de manejo de fauna de rescate y relocalización de esta especie de anfibio, para lo cual en el acápite 3.3.2 del Capítulo III de la DIA se presentaron los antecedentes para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 146 del RSEIA. En conclusión se hace presente que el titular si ha realizado un análisis de los impactos asociados que genera la construcción y operación del Proyecto.
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 manejo de residuos para la fase de construcción se realiza conforme lo establece la legislación vigente. Los residuos generados en la fase de construcción serán manejados y dispuestos en sitios autorizados. Por su parte, no se prevén generación de residuos en la fase de operación, En relación a las emisiones atmosféricas, de acuerdo a la información del Anexo E de la DIA, el Proyecto no supera los límites establecidos en el artículo 64 del D.S. 31/2016 MMA (PPDA) en la fase de construcción, por lo que no deberá presentar un Plan de Compensación de Emisiones. Sin perjuicio de ello, el titular considera implementar las medidas de control descritas en la tabla 8.1.2 del presente ICE. En relación a los efluentes líquidos estos serán se generarán aguas servidas y aguas de lavado de ruedas, en relación a las aguas servidas se instalarán baños químicos en la instalación de faenas y frentes de trabajo, se estima una generación de aguas servidas máxima de 5,25 m³/día considerando una dotación de 35 trabajadores. Los residuos líquidos producto del lavado de ruedas, serán acumulados en una zona tipo piscina de acuerdo a lo descrito en el acápite 1.5.1.1 de la DIA, estos serán retirados una vez cada dos semanas.
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 de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o	A partir de los niveles de concentración contenidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes en Chile, conforme su ámbito de aplicación es posible indicar que dichas normas no aplican a las actividades del Proyecto, atendida su naturaleza y ubicación. Además, las emisiones, efluentes y residuos, no superarán los valores de las concentraciones a que dichas normas se refieren.

actividad y su relación con la condición de línea de base.	
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.	El proyecto, de acuerdo a lo que señala el titular, se inserta en un sector de expansión residencial, intervenido antrópicamente. El titular indica que, se registró la presencia de cuatro (4) especies en alguna categoría de conservación, de las cuales 3 son reptiles clasificados como Preocupación Menor, (lagartija lemniscata, lagartija esbelta y lagarto llorón) y la especie de anfibio correspondiente al Sapito de cuatro ojos clasificado como especie Casi amenazada, las cuales serán rescatadas y relocalizadas. Cabe señalar que no se identifica afectación acústica para la fauna presente
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Respecto al manejo de residuos generado en la fase de construcción, se señalan en el literal d) del artículo 5, tabla 6.1 del presente documento. Dada la naturaleza del proyecto no se considera la utilización y/o el manejo de productos químicos y residuos durante la fase de operación del Proyecto. En caso de generarse residuos por efecto de las mantenciones, estos serán gestionados por la empresa propietaria del canal encargado de dichas mantenciones.
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	No se prevé impactos sobre la componente aguas superficiales en el predio del Proyecto toda vez que el agua existente en dicho canal no será utilizada para consumo humano durante la construcción y operación del proyecto ni para la construcción de las obras del Proyecto (ver detalle en letra c) del acápite 2.6.2 de la DIA). Junto con lo anterior, se descarta la contaminación del recurso hídrico por cuanto las obras de entubamiento se realizarán en seco. Cabe recordar que para efectos de la modificación del trazado y entubamiento del Canal Las Quiscas, previo a las modificaciones a realizar en la obra de entrada del entubamiento proyectado y en la cámara de salida de este, se realizará una suspensión del flujo de agua en el canal Las Quiscas de forma temporal y breve, cortando el paso del agua desde la bocatoma ubicada en el estero Las Hualtatas – suspensión que estará coordinada con el propietario del canal (Aguas Andinas) y que se ejecutará cuando los insumos, materiales y mano de obra, necesarias para realizar las modificaciones de las obras de entrada y salida, se encuentren en el lugar, a modo de que la actividad se realice de forma muy breve. Por último respecto de las aguas superficiales, si bien una vez ejecutada la modificación de trazado y entubamiento, el canal Las Quiscas perderá una sección abierta de este (en el tramo abierto que se dejará sin uso conforme se indica en la Figura 2 de la presente Adenda), se descarta un impacto sobre la componente aguas superficiales dado que el entubamiento del canal las Quiscas en el tramo proyectado no altera significativamente el comportamiento del flujo de agua del Canal, en relación a la situación actual toda vez que las obras están diseñadas, con el objeto de mantener el mismo ciclo hídrico, debido a la naturaleza original del Canal Las Quiscas, el cual transporta las aguas desde el Estero Las Hualtatas hasta el Embalse la Dehesa con un caudal de porteo de 2,15 m ³ /s. El área del Proyecto cuenta con dos cursos de agua correspondientes a la Quebrada El Culén y el canal Las Quiscas.

de un glaciar susceptible de modificarse.	Al respecto, la Quebrada El Culén es una quebrada intermitente que tiene su origen 3 kilómetros aprox. al norte del área de Proyecto, la cual, actualmente se encuentra entubada desde la cota 950, razón por la cual dicha quebrada atraviesa el área del Proyecto de norte a sur en un tramo entubado, de manera que no se verá afectada por las obras del presente Proyecto. En tanto, el presente Proyecto consiste en la modificación de trazado y entubamiento del Canal Las Quiscas en el tramo comprendido entre calle Camino Las Hualtatas y Av. Paseo Pie Andino por lo cual en el acápite 3.3.4 de la DIA se presentan los antecedentes para la solicitud del Permiso Ambiental sectorial del artículo 155 del RSEIA para la construcción de ciertas obras hidráulicas, donde se incluyen todos los requisitos para su otorgamiento por parte de la autoridad, los cuales describen y fundamentan la protección de las aguas. Por otro lado, se aclara que no se utilizarán las aguas del canal para los requerimientos de agua de la fase de construcción conforme a lo señalado en el literal c) del acápite 2.6.2 de la DIA, y a su vez, no se verterá ningún residuo líquido que pueda alterar el volumen o caudal del canal según se señala en literal d) del acápite 2.6.1 de la DIA. Cabe precisar además que las obras del proyecto no afectarán la calidad del recurso hídrico por cuanto las modificaciones en la obra de entrada del entubamiento como en la cámara de salida de este, se realizarán previa suspensión del flujo de agua que va por el Canal las Quiscas, suspensión que se realizará de forma temporal cortando el paso del agua desde la bocatoma ubicada en el estero Las Hualtatas de manera que las obras se ejecuten cuando no exista escurrimiento. De acuerdo a lo señalado por el titular en la respuesta 1.22 de la Adenda, no se detectó la presencia de napa freática en los pozos explorados los cuales tuvieron una profundidad máxima de 3m.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

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

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:

Impacto ambiental no significativo	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso	El área de influencia se inserta en un contexto de expansión residencial. Solo al norte del área del Proyecto, al final de calle Camino Las Hualtatas, existe un predio con un corral de animales, que corresponda a caballos que realizan pastoreo por el sector. De acuerdo a lo señalado por el titular, el actor N° 1, cuidador del predio y animales, ratifica actividad (ver relato

tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	en acápite 6.2.1.1 del Anexo G). De acuerdo con lo anterior, el titular concluye que no habrá restricción al acceso a recursos naturales de índole económico, ya que la actividad de pastoreo se desarrolla dentro del predio y en sectores precordilleranos que se encuentra fuera del área del proyecto. Tampoco habrá un impacto desde el punto de vista laboral. De acuerdo con las entrevistas realizadas por el Titular, no se identifican ni se detectan recursos naturales con fines de uso como sustento económico, medicinales, espiritual, cultural, recreacionales y/o turísticos que pudiesen ser intervenidos por el proyecto. Lo anterior, permite concluir que el proyecto no genera 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.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Restricción a la libre circulación de residentes por ingreso/egreso de camiones al área del Proyecto: En general el estado de veredas y vías es bueno, con demarcaciones y señalética adecuada. El proyecto en su fase de construcción considera en su peor escenario la circulación de 4 camiones/día, los que cumplirán con el pesaje máximo permitido por la normativa vigente. Para su fase de operación, asociada únicamente a mantenciones previas a la llegada del invierno, y después de eventos importantes de precipitaciones, se espera a lo más unos 4 camiones al año asociados a la mantención de la tubería. Por el bajo flujo de camiones/día y por lo corto del periodo de circulación de la fase de construcción no se espera una alteración importante en el estado actual de aceras y vías. Por otra parte, las vías por las que circularán los camiones para la fase de construcción del proyecto son Av. Camino Los Trapenses – Av. Pie Andino - calle Camino Las Hualtatas; Av. Camino Los Trapenses - Av. Pie Andino. Se verifica mediante las encuestas que se produce alta congestión vehicular en el sector de Camino Los Trapenses con Pie Andino, en donde se localiza el Colegio Monte Tabor y Nazaret, principalmente en el horario de mañana – de 7.00 a 8.30 hrs.- cuando ingresan los niños, y a las 13.00 y 17.00 hrs., cuando egresan. Según los testimonios, el Colegio es un punto de congestión, debido a la gran cantidad de autos que estacionan en las afueras de este, siendo vehículos de los funcionarios del colegio como de los padres que dejan a sus hijos e hijas. Los 4 camiones/día que circularán como máximo durante la fase de construcción lo realizarán fuera de hora punta, evitando además transitar a las 13.00 y 17.00 hrs., que es cuando salen los alumnos del colegio. Por lo tanto, debido al bajo flujo de camiones/día fuera de los horarios punta -que presentan mayor congestión vehicular en el área de influencia-, no se espera una alteración importante en la libre circulación de las vías utilizadas para acceder y egresar de la obra. Restricción a la conectividad por circulación de camiones: Por el bajo flujo de camiones/día fuera de los horarios punta que presentan mayor congestión vehicular en el área de influencia, no se espera una alteración importante en la conectividad de las vías utilizadas por los residentes para acceder y egresar de Área de Influencia.

	Aumento significativo en tiempos de desplazamiento: El aporte máximo del proyecto de 4 camiones/día circulando fuera de horas punta y de horarios del Colegio dentro de AI se considera residual respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento del flujo vehicular existente. De acuerdo con lo señalado por los entrevistados indican que quienes toman este tipo de transporte son en su mayoría personas que vienen a trabajar a este sector, y estudiantes que toman locomoción. Así también indican que hay poca movilización en el sector. En la fase de construcción, se espera un promedio de 24 trabajadores, con una máxima de 35 trabajadores, en el 4to y 5to mes de construcción, los cuales serán trasladados en buses de acercamiento de la empresa. No se espera que el proyecto afecte el acceso a transporte público de la población usuaria del AI. Por otro lado, la obra se ubica en donde termina la calle Camino Las Hualtatas y sobre 2 predios privados, por lo que no existe circulación peatonal en dicho punto, a excepción del ingreso al paseo peatonal asociados a las áreas verdes. Por lo anterior no se espera restringir la circulación de peatones por ingreso y egreso de camiones al área de proyecto. Restricción a la libre circulación hacia el cerro Existen grupos de personas que realizan excursiones hacia el cerro, cuyo acceso se realiza por la escala localizada frente a tramo vial que intervendrá el Proyecto. También este paseo peatonal lleva a un espacio público, paralelo al Estero Las Hualtatas en donde se observan bancas y áreas verdes, utilizado como actividad recreativa. El trazado del Proyecto no generará impacto en la restricción al acceso a áreas verdes con fines recreacionales, en específico, no restringirá al uso del paseo peatonal frente al Proyecto. Esto debido a que, el cierre perimetral del Proyecto se instalará por el borde de la calzada oeste de Camino Las Hualtatas, dejando libre la vereda para la libre circulación de las personas que realizan excursiones hacia el cerro. Se puede inferir, entonces, que si bien parte de la obra enfrenta el acceso no obstaculiza o restringe el acceso a áreas verdes utilizadas con fines recreacionales y/o turísticos.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Acerca de la cobertura percibida de bienes equipamientos, servicios e infraestructura básica, los actores entrevistados por el Titular, indican que no existen equipamientos de servicios cercanos al Proyecto, debido a que corresponde a una zona de uso residencial. El único equipamiento cercano al Proyecto es el Colegio Monte Tabor y Nazaret; y uno de los servicios de seguridad que se observan en el sector son un retén de carabineros. En el entorno del Proyecto, no se observan establecimientos de salud. El más cercano corresponde a la Clínica Alemana, que se encuentra a aprox. 6 km por Av. José Alcalde Délano. Cabe destacar, que en la fase de construcción el número de trabajadores máximo será de 35 personas, de acuerdo a lo señalado por el titular el traslado de los trabajadores será mediante bus de acercamiento diario, proveniente de la estación Mapocho.
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	Dentro de las actividades culturales asociadas al colegio ubicado en el área de influencia, la única actividad identificada son unas corridas por beneficios de la Fundación María Ayuda, desarrollada generalmente durante un sábado del mes de abril, donde se cierran algunas calles como el sector de Av. Pie Andino donde está el Colegio, calle Camino Las Hualtatas, Santuario del Valle, Golf de Manquehue, Camino El Carrizal,

cohesión social del grupo.	Camino real y después se retoma en Santuario del Valle hasta el Colegio; ese es el circuito, es un día en la mañana, que ocupa desde las 9.30 de la mañana hasta las 13.00 del día. No obstante, esta actividad se desarrolla un día sábado donde no se consideran realizar obras en el proyecto, ya que tiene horario de lunes a viernes. Considerando los impactos e indicadores analizados precedentemente, es posible establecer que el proyecto no genera una alteración significativa en este literal.
----------------------------	---

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

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.

Cabe consignar que el proyecto o actividad no se localiza próximo a poblaciones protegidas, por lo que no afectará ni se intervendrá en áreas donde ellas habitan

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.

Para efectos de la localización de áreas protegidas próximas o en el área del Proyecto, se consideró el OF. ORD. N°130844 de fecha 22.05.2013 que “*Uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas para efectos del sistema de evaluación de impacto ambiental, e instruye sobre la materia*” y el OF. ODR. 161081 de 17.08.16, que complementa el citado OF. ORD D.E. N° 130844/13, que instruye a considerar como “Área Colocada Bajo Protección Oficial”.

De la revisión efectuada, en el área de Proyecto o en su área de influencia, no se encuentran emplazadas áreas colocadas bajo protección oficial. El sitio con protección oficial más cercano al área del Proyecto corresponde al Santuario de la Naturaleza Predio los Nogales ubicado a 7,8 km del área del Proyecto.

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

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 sector donde se emplaza el Proyecto, se encuentra con un considerable grado de intervención antrópica, tomando en cuenta que en la actualidad más de un 50% de las viviendas contempladas en el Proyecto se encuentran construidas y habitadas y donde el área que queda por construir presenta formaciones vegetacionales principalmente artificiales encontrándose sometidas al tránsito de personas y perros. Adicionalmente, cabe señalar que de acuerdo al análisis de Atractivos Naturales y Culturales realizado en la sección 8 del Anexo C de la DIA. Caracterización Ambiental del Predio y su Entorno, se descarta la presencia de atractivos turísticos cercanos al área del Proyecto, siendo el atractivo más próximo, el Santuario de la naturaleza Predio los Nogales, ubicado a 7,8 km del Proyecto. Por tanto, el Proyecto no obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico o turístico, y no se contraponen a lo que existe actualmente en su entorno.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según lo mencionado anteriormente, el Proyecto no altera atributos de alguna zona con valor paisajístico o turístico
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Según lo mencionado anteriormente, la duración o magnitud del Proyecto no altera alguna zona con valor turístico.

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

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.	El análisis bibliográfico y la revisión de los Archivos del Consejo de Monumentos Nacionales, sobre el área de influencia del Proyecto, presentados en la sección 6 de la Caracterización Ambiental del Predio y su Entorno (Anexo C de la DIA) permiten establecer que no existen Monumentos Nacionales o del patrimonio cultural religioso susceptibles de ser afectados.
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,	De acuerdo a lo señalado en la sección 6 de la Caracterización Ambiental del Predio y su Entorno (Anexo C de la DIA), el área de influencia se encuentra alejada de lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.

pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	El área de influencia del Proyecto, conforme a lo señalado en la Caracterización Ambiental del Predio y su Entorno (Anexo C de la DIA), y a la caracterización del Medio Humano (Anexo G de la DIA), se encuentra alejada de lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

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: Sismo

Tabla 7.1.1 Riesgo 1: Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas y frentes de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	☐ Se realizarán charlas de seguridad con el propósito de generar conciencia del comportamiento ante un sismo y los pasos a seguir para un resguardo seguro. ☐ Se demarcarán las áreas de evacuación y zonas de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas de seguridad preventivas
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante una emergencia de este tipo todos, los estamentos de la empresa constructora deben: - Mantener la calma - Si aumenta la intensidad el personal debe ubicarse en un lugar seguro, dentro de las instalaciones de oficinas u otros lugares donde se encuentre posteriormente serán guiados por el capataz del área a la zona de seguridad más cercana los cuales serán definidos por cada obra - Una vez reunidos en la zona de seguridad se realizará un recuento de trabajadores y una coordinación de los pasos a seguir ya sea, retorno ordenado hacia los puestos de trabajo, abandonar el área o rescate de víctimas por las cuadrillas de emergencia más voluntarios guiados por el Prevencionista residente. - Cortar la energía eléctrica u otro tipo de energía que puedan ocasionar incendio o explosiones.

	Habitualmente estos riesgos tienen su origen en fugas de gases o inflamables que pueden resultar como producto del sismo. e. El área de seguridad será de conocimiento de todos los trabajadores y estará señalizada, limpia y despejada, ya sea en las Instalaciones de las Oficinas o los frentes de trabajo f. Esta zona se encontrará en un lugar central libre de cables eléctricos, estructuras, techumbres y cualquier otro elemento que pueda causar lesiones a los trabajadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Comunicación mediante un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente, en caso de que la emergencia y/o contingencia afecte algún componente ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de la Adenda.

7.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias químicas o peligrosas

Tabla 7.1.2 Riesgo 2: Derrame de sustancias químicas o peligrosas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas y frentes de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se llevará registro de charlas de seguridad preventivas, más verificación diaria de bodegas de almacenamiento de sustancias que puedan sufrir derrame para verificar estado de envases, rotura o escurrimiento.
Forma de control y seguimiento	☐ Registro de charlas de seguridad preventivas ☐ Informe escrito del incidente
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Aislar el área afectada con conos ☐ Cubrir con arena seca el derrame ☐ Sacar el o los vehículos con el motor apagado ☐ Retirar la arena con escoba y pala plástica
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Comunicación mediante un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente, en caso de que la emergencia y/o contingencia afecte algún componente ambiental. El administrador del proyecto deberá llamar de inmediato a 132 Bomberos, de ser necesario.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de la Adenda.

7.1.3 Riesgo o contingencia: Incendio

Tabla 7.1.3 Riesgo 3: Incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas y frentes de trabajo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán charlas de seguridad con el propósito de generar conciencia del comportamiento ante un eventual incendio y los pasos a seguir para un resguardo seguro. Se demarcarán las áreas de evacuación y zonas de seguridad.
Forma de control y seguimiento	☐ Registro de charlas de seguridad preventiva. ☐ Dar la alarma al capataz o jefe directo y a vigilancia quienes darán la alarma a todo el personal e iniciarán la evacuación del lugar, a las zonas de seguridad predefinidas con anterioridad. Informe escrito del incidente
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Obedecer instrucciones del Jefe Proyecto que es el encargado de la emergencia para la evacuación en forma rápida y ordenada. ☐ No ingresar al sector comprometido, ni siquiera una vez controlado. Salvo que tenga la autorización del Jefe de Proyecto o similar. ☐ El Jefe de Proyecto deberá llamar de inmediato al 132, Bomberos, indicando claramente cómo llegar al lugar amagado, dejando a una persona al ingreso de la obra, a fin de ayudar a la unidad de bomberos a llegar al lugar. ☐ Solo el Director de Proyecto, puede informar a medios de comunicación sobre la emergencia. ☐ El personal de Vigilancia, Bodegas y Comedor (lugares en donde están los extintores) se deberán dirigir al lugar de la emergencia con los equipos de extinción. ☐ Combatir el fuego con los extintores existentes. Para esto es necesario que conozca anticipadamente la ubicación de los extintores. ☐ Si al combatir el incendio, usted ve que el fuego escapa a su control RETÍRESE DE INMEDIATO DEL LUGAR . Ninguna pérdida material, vale una vida humana • El ingreso y salida de gente de la obra durante la emergencia deberá ser controlada por los porteros. Ninguna persona externa a la empresa podrá ingresar a la Obra durante la emergencia. Solo el Director de Proyecto podrá autorizar ingresos. Esta indicación no corre para Carabineros de Chile, Bomberos, Autoridad Sanitaria y Fiscalizadores de la Inspección del Trabajo. ☐ Solo el Director de Proyecto podrá dar informes de lo sucedido a terceras personas que requieran información.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Comunicación mediante un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente, en caso de que la emergencia y/o contingencia afecte algún componente ambiental. El administrador del proyecto deberá llamar de inmediato a 132 Bomberos, de ser necesario
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de la Adenda

7.1.4 Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas

Tabla 7.1.4 Riesgo 4: Afloramiento de aguas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas y frentes de trabajos donde producto de las excavaciones el terreno que puedan alcanzar la profundidad del nivel freático.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán charlas de seguridad con el propósito de informar a los trabajadores los pasos a seguir ante una inminente situación de Afloramiento de Aguas.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas de seguridad preventiva. Dar la alarma al capataz o jefe directo y a vigilancia quienes darán la alarma a todo el personal Informe escrito del incidente.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	☐ Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. ☐ Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. ☐ Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos, acompañando imágenes fotográficas (con fecha) describiendo los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto (con fecha) a la calidad de (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). ☐ Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. ☐ Se deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. ☐ Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales. ☐ Al finalizar la emergencia se deberá construir un informe detallado de los acontecimientos que ocurrieron, los daños o lesiones que se generaron y las

	acciones llevadas a cabo durante o posterior a la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Comunicación mediante un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” informando las medidas aplicadas hasta ese momento, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente, en caso de que la emergencia y/o contingencia afecte algún componente ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de la Adenda

7.1.5 Riesgo o contingencia: Compromiso de algún recurso hídrico superficial o subterráneo

Tabla 7.1.5 Riesgo 4: Compromiso de algún recurso hídrico superficial o subterráneo

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas y frentes de trabajos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se realizarán charlas de seguridad con el propósito de informar a los trabajadores los pasos a seguir ante una inminente situación donde se compromete algún componente o recurso Hídrico Superficial y/o Subterráneo.
Forma de control y seguimiento	☐ Registro de charlas de seguridad preventiva. ☐ Dar la alarma al capataz o jefe directo y a vigilancia quienes darán la alarma a todo el personal. ☐ Informe escrito del incidente.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Comunicación mediante un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente, en caso de que la emergencia y/o contingencia afecte algún componente ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo K de Adenda

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

8.1.1. D.S. N°144/61 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 8.1.1 Norma: D.S. N°144/1961 MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992 MINVU. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras de excavaciones de fase de construcción
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a la norma en estudio, se implementarán las siguientes medidas de control de emisión de polvos fugitivos de las actividades constructivas del proyecto: 1. Se humectarán las vías internas no pavimentadas a lo menos 2 veces al día, siempre y cuando las condiciones climáticas así lo ameriten. Sin embargo, durante los meses de invierno se reducirá la humectación, debido a que las condiciones de radiación solar y humedad ambiental, permite mantener la humedad superficial del suelo por mucho más tiempo 2. Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. 3. El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. 4. Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes, se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. 5. Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 30 km/h en las vías interiores del recinto 6. No se realizarán cortes de material al aire libre, para ello se destinará un área de corte con tres de sus cuatro paredes cerradas por malla raschel o algún otro material que cumpla con las mismas propiedades en la retención de polvo y, la cuarta pared se encontrará abierta para permitir el acceso y salida expedita de los materiales. 7. Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. 8. Por último, las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro diario de la frecuencia del camión aljibe para la humectación de los caminos.

	- Registro fotográfico con fecha y con coordenadas de ubicación de la medida instalada. - Registro fotográfico con fecha y con coordenadas de ubicación de la medida instalada - Registro de inspección mensual de vehículos que ingresen a la obra, con fecha, número de patente y revisiones técnicas y gases al día - Registro fotográfico con fecha y con coordenadas de ubicación de la medida instalada - Registro fotográfico con fecha y con coordenadas de ubicación de la medida instalada - Registro fotográfico con fecha y con coordenadas de ubicación de la medida instalada - Registro fotográfico con fecha y con coordenadas de ubicación de la medida instalada - Registro fotográfico con fecha y con coordenadas de ubicación de la medida instalada
--	--

8.1.2. D. S. N°31/2016 MMA. Reformula y Actualiza Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA).

Tabla 8.1.2. Norma: D.S. N°31/2016 MMA.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Obras de excavación en fase de construcción
Forma de cumplimiento	Atendido que las estimaciones de emisiones anuales de MP10 y NOx, que se emitirán en fase de construcción, no superarán los límites de la norma, no se deberá por lo tanto realizar una compensación de emisiones. Independiente de lo anterior, y conforme señalado para las normas precedentemente analizadas, se implementarán las siguientes medidas de control de emisión de polvos fugitivos de las actividades constructivas del proyecto: - Se humectarán las vías internas no pavimentadas a lo menos 2 veces al día, siempre y cuando las condiciones climáticas así lo ameriten. Sin embargo, durante los meses de invierno se reducirá la humectación, debido a que las condiciones de radiación solar y humedad ambiental, permiten mantener la humedad superficial del suelo por mucho más tiempo - Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. - El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes, se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. - Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 30 km/h en las vías interiores del recinto

	6. No se realizarán cortes de material al aire libre, para ello se destinará un área de corte con tres de sus cuatro paredes cerradas por malla raschel o algún otro material que cumpla con las mismas propiedades en la retención de polvo y, la cuarta pared se encontrará abierta para permitir el acceso y salida expedita de los materiales. 7. Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. 8. Por último, las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector Al respecto, Seremi de Medio Ambiente, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular, mediante su Oficio Ord. N°634 de fecha 13 de julio de 2018.
Indicador que acredita su cumplimiento	1. Registro diario de la frecuencia del camión aljibe para la humectación de los caminos. 2. Registro fotográfico con fecha y con coordenadas de ubicación de la medida instalada. 3. Registro fotográfico con fecha y con coordenadas de ubicación de la medida instalada 4. Registro de inspección mensual de vehículos que ingresen a la obra, con fecha, número de patente y revisiones técnicas y gases al día 5. Registro fotográfico con fecha y con coordenadas de ubicación de la medida instalada 6. Registro fotográfico con fecha y con coordenadas de ubicación de la medida instalada 7. Registro fotográfico con fecha y con coordenadas de ubicación de la medida instalada 8. Registro fotográfico con fecha y con coordenadas de ubicación de la medida instalada

8.1.3. D.S. N°75/1987 del MINTRATEL. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

Tabla 8.1.3 Norma: D.S. N°75/1987 MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas - Vialidad y transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y residuos
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales y residuos que producen polvo (tales como escombros, excedentes de tierra, etc.), se efectuará en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, con el objetivo de evitar derrame, caída o dispersión de materiales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Control y registro de entrada y salida de los vehículos pesados con carga de materiales o residuos que generen dispersión de polvo, con tolvas cubiertas.

8.1.4. D.S. N° 54/1994 del MTT, Establece Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos que indica

Tabla 8.1.4 Norma: D.S. N°54/1994 MTT	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos medianos utilizados en la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Los vehículos medianos que se utilicen en el Proyecto para las actividades de la fase de construcción cumplirán con las normas de emisión señalada. Para ello se hará exigible los certificados de revisión técnica y gases al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de control de vehículos medianos con revisiones técnicas y gases al día.

8.1.5. D.S. N° 55/1994, MTT. Establece Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados que Indica

Tabla 8.1.5 Norma: D.S. N°55/1994 MTT	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Vehículos medianos utilizados en la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados pesados, ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, serán las establecidas en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección y registro permanente del Certificado de Revisiones técnicas y control de gases al día.

8.1.6. D.S. N° 38/2011 del MMA. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.

Tabla 8.1.6 Norma: D.S. N°38/2011 MMA	
Componente/materia:	Ruido
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas, uso de maquinarias en la fase de construcción
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple con la normativa D.S. N°38/2011, implementando las medidas de control que se detallan a continuación: a) Barrera acústica Se implementará una Barrera Acústica de 2,4m de altura de tipo móvil, en el sector del deslinde del área de intervención del proyecto, desde el sector de

calle Camino Las Hualtatas, que enfrente al receptor R4, interfiriendo las emisiones de las faenas. El material cumplirá con condiciones de densidad volumétrica igual o superior a 660 kg/m³ (ejemplo: paneles de madera OSB de 15mm. de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. La barrera acústica tendrá la cualidad de ser portátiles, de modo que se desplazarán a medida que se reubiquen las maquinarias desde los trabajos en calle Camino Las Hualtatas hacia el resto del trazado del Proyecto. El detalle de la conformación de la barrera y ubicación de ésta se presenta en el Anexo F de la DIA.

b) Restricción de maquinaria

Se aplicará restricción en el uso simultáneo de la maquinaria para evitar que operen todas en conjunto para el caso de las actividades de movimiento de tierra e instalación de tubería., como se señala a continuación.

ESCENARIO 1 (Movimiento de Tierra e Instalación de tubería): se configurará la faena para que sólo funcionen en simultáneo las siguientes maquinarias y equipos, existiendo tres (3) formas:

- i. Funcionamiento de Retroexcavadora + Rodillo Compactador
- ii. Camión Tolva
- iii. Camión Rampla

c) Barrera acústica móvil

Para el uso del taladro se implementará una barrera acústica móvil que rodee a ésta (efecto de semiencierro), de tipo “corchete”. Estas pantallas se montarán lo más próximo a la faena con taladro en dirección a los receptores, disponerse de tres lados o caras, conformando una sola pantalla de mayor tamaño, encerrando de mejor manera la fuente emisora de ruido y actuando más eficientemente. La cara interna de la pantalla (que da hacia la fuente de ruido) estará cubierta por una capa de espuma de poliuretano o fibra de vidrio de al menos 3 cm. espesor y cubierta por una tela tipo arpillera que impida su deterioro (por ejemplo, malla raschel).

Adicional a las medidas incorporadas anteriormente, se tomarán las siguientes medidas de gestión, las cuales no son evaluables cuantitativamente y no determinan el cumplimiento normativo, por lo que son medidas voluntarias con el objeto de disminuir las actividades molestas que se pueden evitar. Éstas son:

- ☐ Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- ☐ Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- ☐ Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y máquinas de hormigonado durante el período de espera; y el uso de herramientas manuales.
- ☐ Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción, tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo y tendrán sus mantenciones al día.
- ☐ Configurar la faena de construcción de una manera que mantenga el equipamiento y las actividades ruidosas tan lejos como sea posible de

	los receptores. Considerando todo lo anterior, los niveles de ruido obtenidos dan cumplimiento en todos los receptores a los correspondientes límites máximos permisibles establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA en período diurno. Al Respecto, la Seremi de Salud, se pronuncia conforme a los antecedentes, mediante su Oficio Ord. N°3481 de fecha 09 de julio de 2018.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro con fecha, fotografías y coordenadas del punto de captura de las medidas de control instaladas a disposición de la autoridad.

8.1.7. D.F.L. N°725/1967 del MINSAL. Código Sanitario

Tabla 8.1.7 Norma: DFL N°725/1967 del MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos y líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Otros cuerpos legales	D.S. N° 594/99 del Minsal.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Cantidad y manejo de Residuos generados durante la Fase de Construcción del Proyecto
Forma de cumplimiento	Efluentes Líquidos ☐ Aguas Servidas: Para la fase de construcción del Proyecto se estima una generación de aguas servidas máxima de 5,25 m³/día, considerando una dotación de 150 lts/persona/día y 35 trabajadores en el peak de la obra. Se instalarán baños químicos en instalación de faenas y frentes de trabajo en la cantidad necesaria, según lo establecido por la normativa vigente (D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud). La instalación, mantención y retiro de las aguas servidas estará a cargo de una empresa autorizada. ☐ Agua de lavado de ruedas: Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos producto del lavado de ruedas de los camiones, los que serán acumulados en la zona de lavado de ruedas tipo piscina según se describe en acápite 1.5.1.1, página 13 de la DIA. Los residuos líquidos que se generen se retirarán por lo menos una vez cada dos semanas, por un camión limpia fosas pertenecientes a una empresa autorizada para su transporte y disposición en punto autorizado para ello. Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura, u otro documento) a través del cual se acredite su retiro y disposición final. Generación de Residuos Sólidos Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán Residuos Sólidos Asimilables a domiciliarios (RSA), Residuos Sólidos No Peligrosos (material sobrante de construcción y Escombros) y Excedentes de tierra. Se mantendrá la obra y sus alrededores aseados y sin desperdicios provenientes de la faena, para lo cual se dispondrán recipientes en diferentes puntos perfectamente visibles, para recolectar los desechos de la obra de entubamiento. Los recipientes serán pintados de distintos colores para clasificar los desechos; y serán vaciados y repuestos en forma periódica. En términos generales, los residuos serán almacenados temporalmente, de forma segregada y en condiciones adecuadas al tipo de residuos, en un espacio

	claramente delimitado y señalizado en la instalación de faenas y en frentes de trabajo. El detalle de las cantidades generadas, manejo y disposición final de estos residuos se describe a continuación. □ Residuos sólidos asimilables a domiciliarios: Se generarán como máximo 17,5 kg/día, derivados de la ingesta de comida de los trabajadores, considerando una tasa de 0,5 kg/persona y 35 trabajadores. Estos residuos serán dispuestos en contenedores de 240 L con tapa hermética distribuidos uniformemente en frentes de trabajo y en la instalación de faena. Los residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días en áreas de acopio temporal de RSA. Los residuos serán retirados en forma periódica (tres veces por semana) por el servicio de recolección municipal el cual los derivará a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos. En la sección 3.3 del presente Capítulo, referida a los Permisos Ambientales Sectoriales, se describirán las características de las áreas de acopio temporal, como parte de los requisitos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA (D.S. N°40/2012 de MMA). □ Residuos sólidos No peligrosos: Durante la fase de construcción, los residuos no peligrosos consisten en Escombros o material sobrante de la construcción que estarán compuestos principalmente por plásticos, papeles, cartones, despuntes de madera, metales, vidrios, hormigón, ladrillos, etc.). A continuación, se presenta la cuantificación, manejo, transporte y disposición final de en forma separada: □ Material sobrante de la construcción: Se estima una generación total de 32 m³ de material sobrante de la construcción. El acopio de estos residuos se realizará en la instalación de faenas y frentes de trabajo, mediante la habilitación de contenedores cubiertos con malla raschel, debidamente identificados. El transporte se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para el traslado de este tipo de residuos trasladando estos a un sitio de disposición autorizado. En la sección 3.3 del presente Capítulo, referida a los Permisos Ambientales Sectoriales, se describirán las características de las áreas de acopio temporal, como parte de los requisitos para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 140 del RSEIA (D.S. N°40/2012 MMA). □ Escombros: Se estima una generación total de 12 m³ de escombros por la demolición de pavimentos Los escombros serán almacenados temporalmente en contenedores cubiertos con malla raschel, debidamente identificados en el frente de trabajo. El transporte se llevará a cabo por empresas externas autorizadas para el traslado de este tipo de residuos trasladando estos en camiones con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los escombros serán trasladados a un sitio de disposición final autorizado, manteniendo en obra, un registro permanente a través de boletas, facturas u otros documentos que acrediten su correcta disposición final. Asimismo, una vez concluida la fase de construcción, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente RM, un informe consolidado a través del cual se certifique la disposición final de los escombros. □ Excedentes de tierra: Los excedentes de tierra provienen de las actividades de excavación y escarpes a realizar en las diferentes etapas del Proyecto. Se estima la generación de 2.261 m³ totales de
--	---

	excedentes de tierra compuestos por 93,825 m³ de material de escarpe y 2.167,175 m³ de excavaciones. Los excedentes de excavación serán acopiados temporalmente en la zona de acopio de residuos en la instalación de faenas para ser utilizados en la misma obra para el relleno de la zanja luego de colocada la tubería. Cabe indicar que a medida que vaya avanzando el frente de trabajo, el material acopiado se irá reutilizando no permaneciendo un tiempo prolongado en la instalación de faenas. No obstante, dado que no todo el material de excavación podrá ser reutilizado, se estima un porcentaje de excedentes de excavación que será transportado hacia un sitio de disposición final autorizado para lo cual se dejará un registro permanente en obra, adjuntando boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. En el caso del escarpe, todo el material escarpado será retirado y enviado a disposición final en lugar autorizado dejando registro en obra según lo indicado anteriormente. El transporte de excedentes de tierra se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Cabe señalar que se mantendrá un registro en obra, del traslado y correcta disposición de todos los residuos generados durante la construcción del entubamiento, a fin de facilitar el control y prueba del cumplimiento de la normativa aplicable. Por último, cabe precisar que no se generarán Residuos Peligrosos durante la fase de construcción del Proyecto. El proyecto no considera el uso de productos químicos por lo que no hay generación de envases de estos productos. A su vez, como se ha señalado en el acápite 1.5.5.2 de la DIA, las mantenciones de maquinaria y de equipos se llevarán a cabo en talleres externos autorizados, manteniéndose un registro en obra que acredite, mediante boletas, facturas u otros documentos, la contratación de este servicio fuera del área del Proyecto. No obstante, lo anterior, en caso de existir algún desperfecto técnico al interior de la obra que requiera del uso de paños o guapes, los residuos serán manejados de la siguiente forma: • Los residuos se ubicarán de forma separada de los otros residuos (RSA, residuos no peligrosos, etc.). • Serán dispuestos en contenedores con tapa y debidamente rotulados, dando cumplimiento al D.S. 148/03 Minsal, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, en un área que deberá estar impermeabilizada, y que deberá ser resistente química y estructuralmente a estos residuos, además deberá estar debidamente señalizada, contando con estructuras de contención para evitar que potenciales derrames escurran sin control o hacia lugares sensibles. Se contará en esta área, con elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos (elementos absorbentes, arena, etc.). • Su traslado a un sitio de disposición final será realizado por una empresa autorizada por para el transporte de este tipo de residuos. • Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos
Indicador que acredita su cumplimiento	Efluentes Líquidos: ☐ Aguas Servidas: Registro en obra a disposición de la autoridad con copia de factura u otro documento que acredite el medio de disposición de las aguas servidas y grises ☐ Aguas de lavado de ruedas Registro en obra a disposición de la autoridad con copia de factura u otro documento que acredite el medio de disposición de las aguas servidas y grises

	Generación de Residuos Sólidos ☐ Residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSA) 1. Inspección por encargado ambiental o técnico de la obra que mantendrá un Registro Fotográfico de contenedores 2. Copia de la resolución sectorial aprobatoria a que se refiere el PAS 140. ☐ Residuos Sólidos No Peligrosos - Material sobrante de la construcción 1. Inspección por encargado ambiental o técnico de la obra que mantendrá un Registro Fotográfico de contenedores 2. Registro en obra a disposición de la autoridad con copia de factura u otro documento que acredite el medio de disposición 3. Copia de la resolución sectorial aprobatoria a que se refiere el PAS 140. - Escombros 1. Inspección por encargado ambiental o técnico de la obra que mantendrá un Registro Fotográfico de contenedores 2. Registro en obra a disposición de la autoridad con copia de factura u otro documento que acredite el medio de disposición ☐ Excedentes de tierra 1. Inspección por encargado ambiental o técnico de la obra que mantendrá un Registro de volúmenes de acopio y reutilización semanal 2. Registro en obra a disposición de la autoridad con copia de factura u otro documento que acredite el medio de disposición de excedentes no reutilizados
--	---

8.2. Normas relacionadas con patrimonio cultural

8.2.1 Ley N° 17.288/1970 MINEDUC. Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 8.2.1 Norma: Ley N° 17.288/1970 MINEDUC	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1991 MINEDUC. Desarrolla los procedimientos necesarios para ejecutar la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Escarpe y excavaciones masivas
Forma de cumplimiento	Si bien el área de influencia del Proyecto no está emplazada en un área de protección oficial, en conformidad a esta ley, ante el eventual y poco probable hallazgo de materiales arqueológicos con ocasión de cualquier excavación o movimiento de tierra que se realice durante la construcción del Proyecto, se paralizarán completamente las obras asociadas al área del hallazgo y se dará aviso inmediatamente y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo disponga los pasos a seguir. En respuesta 2.4 de la Adenda, el titular señala que, ante un eventual hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones de la fase de

	construcción del canal, este Titular dispondrá la paralización de las faenas en el sector del hallazgo, procederá de inmediato a dar aviso escrito de ello al Consejo de Monumentos Nacionales, e implementará oportunamente los procedimientos que dicho Consejo determine
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de paralización de obras en caso de hallazgo.

8.3. Normas relacionadas con vialidad del proyecto

8.3.1 D.S. N°298/95 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

Tabla 8.3.1 Norma: D.S. N°298/95 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de residuos
Forma de cumplimiento	El transporte de combustibles y productos o sustancias peligrosos, será contratado con empresas especializadas y autorizadas para este tipo de transporte, y será realizado en conformidad a las exigencias contenidas en la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro a cargo del supervisor o encargado técnico o ambiental de la obra (construcción) o del Centro de Producción de alimentos (operación), con copia de las Guías de Despacho o facturas del transporte de la carga peligrosa.

8.3.2 D.S. N°158/1980 del MOP. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.

Tabla 8.3.2 Norma: D.S. N°158/1980 del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y residuos
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a esta norma, haciéndola exigible en todos los contratos, subcontratos y/o mediante glosas incluidas en las órdenes de compra de servicios de transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato, subcontrato u orden de compra que incluya la cláusula o glosa de sujeción a la norma.

8.3.3 D.S. N° 18/2001 MINTRATEL. Prohíbe la circulación de vehículos de carga en vías que indica.

Tabla 8.3.3 Norma: D.S. N° 18/2001 MINTRATEL.	
Componente/materia:	Vialidad

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Servicios de transporte
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a esta norma, haciéndola exigible en todos los contratos, subcontratos y/o mediante glosas incluidas en las órdenes de compra de servicios de transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de los contratos, subcontratos u órdenes de compra del servicio de transporte con cláusula o glosa de sujeción por parte del transportista al cumplimiento de estas normas

8.3.4 D.S. N°200/1993 del MOP. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.

Tabla 8.3.4 Norma: D.S. N°200/1993 del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte asociado a insumos y residuos
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a esta norma, haciéndola exigible en todos los contratos, subcontratos y/o mediante glosas incluidas en las órdenes de compra de servicios de transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del contrato, subcontrato u orden de compra que incluya la cláusula o glosa de sujeción a la norma.

8.3.5 D.S. N°850/1998 del MOP. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, D.O. 09/11/1964.

Tabla 8.3.5 Norma: D.S. N°850/1998 del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte asociado a insumos y residuos
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a lo dispuesto en esta norma, respetando el peso máximo de los vehículos establecido para circular en caminos públicos. Por otra parte, también se dará cumplimiento al presente DFL comprometiéndose a solicitar autorización especial a la Dirección de Vialidad en caso de transportar o hacer transportar maquinarias u otros objetos indivisibles que excedan de los pesos máximos permitidos, previo pago en Tesorería de los derechos que se determinen. Se contempla que la empresa elevará a condición esencial del contrato de transporte el cumplimiento de las medidas contenidas en la norma.
Indicador que acredita su	Se contempla que la empresa elevará a condición esencial la sujeción y

cumplimiento	cumplimiento de la norma por parte de los transportistas, incluyendo ello en los contratos, subcontratos u órdenes de compra de servicios de transporte
--------------	---

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1 Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 9.1.1. **Permiso Ambiental Sectorial 140** según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA 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.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la fase de construcción, se habilitará un sector de acopio para el manejo de los residuos sólidos no peligrosos. Esta área estará debidamente señalizada, en su interior se instalarán los contenedores para los Residuos Sólidos Asimilables a domiciliarios (RSA) y materiales sobrantes de la construcción. El área para los contenedores de RSA contará con piso impermeable, lavable y techo para proteger los contenedores de las condiciones climáticas.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud RM, mediante Ord N°3481, de fecha 09 de julio de 2018, se pronuncia conforme al proyecto.

9.1.2 Permiso Ambiental Sectorial 146

Tabla 9.1.2. **Permiso Ambiental Sectorial 146** según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA, Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas y obras de entubamiento
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En función de la información levantada en la caracterización realizada el día 22 de enero de 2018 (ver Anexo C de la DIA), las especies de fauna que son objeto de la medida de rescate y relocalización por ser especies en alguna categoría de conservación, con ámbitos de hogar reducidos y de baja movilidad son las siguientes: el sapito de cuatro ojos (<i>Pleurodema thaul</i> , ver Fotografía III-1 de la DIA), especie en categoría Casi Amenazada según el D.S. N° 41/2011 MMA, la lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>), especie en categoría Preocupación Menor según el D.S. N° 19/2012 MMA, la lagartija esbelta (<i>Liolaemus tenuis</i>), especie en categoría Preocupación Menor según el D.S. N° 19/2012 MMA y el lagarto llorón (<i>Liolaemus chiliensis</i>), especie en categoría Preocupación Menor según el D.S. N° 19/2012 MMA.

	El titular señala que, sin perjuicio de lo anterior, si en las actividades de captura se encontraran otras especies de anfibios y reptiles también serán rescatadas y relocalizadas, debido a que comparten la condición de especies sensibles de fauna, dado su ámbito de hogar pequeño y su escasa movilidad.
Pronunciamiento del órgano competente	El Servicio Agrícola y Ganadero RM, mediante Ord N°1639, de fecha 09 de julio de 2018, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados.

9.1.3 Permiso Ambiental Sectorial 153

Tabla 9.1.3. **Permiso Ambiental Sectorial 153** según se establece en el artículo 153 del Reglamento del SEIA, Permiso para la Corta de Árboles y/o Arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el Área de Estudio se identificaron cuatro (4) formaciones vegetacionales, donde la más representativa del Área de Estudio corresponde a “Pradera con árboles aislados”, que abarca una superficie total de 1,62 ha y representa el 69,2% de la superficie del Área de Estudio. El trazado del entubamiento proyectado se encuentra ubicado dentro de esta formación la que según lo estipulado en el artículo 21 de la Ley N°20.283, no constituye bosque, por lo tanto, no se requiere presentar Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Bosque para Ejecutar Obras Civiles, (Art. 148 del RSEIA). Por otro lado, el Área de Estudio se emplaza dentro de los límites que establece el D.S. 82/1974 de Minagri, el que prohíbe la corta de árboles y arbustos en la zona de precordillera y Cordillera andina de la Provincia de Santiago” (Modificado mediante D.S. N° 327, de 1974, del Ministerio de Agricultura), por lo tanto, existe restricción para realizar cortas de individuos aislados, circunstancia que motiva la solicitud del PAS.
Pronunciamiento del órgano competente	La Corporación Nacional Forestal RM, mediante Ord N°60-EA/2018, de fecha 11 de julio de 2018, señala su conformidad con los antecedentes técnicos presentados por el Titular para dicho PAS y señalando lo siguiente: <i>“El titular cumple con los requisitos para el otorgamiento del PAS 153 referido al DS N°82 de 1974 del Ministerio de Agricultura, que prohíbe la corta de árboles y arbustos en la zona de la precordillera y cordillera andina de la provincia de Santiago; considerando la reposición de los individuos intervenidos, en una proporción de 10 individuos por cada ejemplar cortado. Acorde a los objetivos por los cuales se promulga dicha norma, se solicita reponer los ejemplares arbóreos/arbustivos en un lugar adyacente o lo más próximo al área intervenida, dado el rol que cumple la vegetación respecto de la protección del suelo, evitando la generación de procesos erosivos, contribuyendo a la preservación del paisaje, y generando un ambiente para la conservación de la fauna silvestre.</i>

	<i>En caso de aprobarse ambientalmente el proyecto, el titular deberá presentar a CONAF la respectiva Solicitud de "Autorización de corta de árboles y/o arbustos aislados ubicados en áreas declaradas de protección", cuyo formulario está disponible en la página web institucional."</i>
--	--

9.1.4 Permiso Ambiental Sectorial 155

Tabla 9.1.4. **Permiso Ambiental Sectorial 155** según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA, Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El presente PAS se solicita para la obra de entubamiento de una parte del Canal Las Quiscas en el tramo que atraviesa calle Camino Las Hualtatas hasta Av. Paseo Pie Andino en la comuna de Lo Barnechea y para la obra de atravesio de dicho entubamiento con el entubamiento existente en la Quebrada el Culén.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El entubamiento del Canal Las Quiscas se materializará con una tubería de hormigón de 1.200 mm de diámetro y 276 metros de largo aproximadamente. El entubamiento incluye la instalación de 6 cámaras de inspección en su recorrido y una modificación de la cámara de inspección "C.I N° A Proy" del entubamiento existente en calle Camino Las Hualtatas (cámara de entrada) y de la cámara existente en la llegada a Av. Paseo Pie Andino (cámara de salida). En esta última se conecta el entubamiento proyectado con el entubamiento existente según se muestra en la Figura 1 del Anexo H de la Adenda. El atravesio del entubamiento proyectado con el entubamiento existente en la Quebrada El Culén consiste en dos machones de hormigón que permiten el apoyo de la tubería del Entubamiento de la Quebrada el Culén, de tal modo que los esfuerzos se transmitan directamente sobre el terreno sin afectar a la tubería del Entubamiento del Canal Las Quiscas que pasará por debajo de la primera.
Pronunciamiento del órgano competente	La Dirección General de Aguas RM, mediante Ord N°160, de fecha 07 de febrero de 2019, señala su conformidad señalando lo siguiente: <i>"Téngase presente, que el análisis de aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de la DGA es caso a caso, de acuerdo con los antecedentes declarados por el Titular durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. Así entonces, en el Adenda 1 y Anexo H, el Titular declara que proyecta el entubamiento de parte del actual canal Las Quiscas en el tramo comprendido entre calle Camino Las Hualtatas y Av. Paseo Pie Andino con el fin de optimizar el desarrollo de los Lotes 1 y 2A y 2B de la División afecta del Lote Piscicultura; y Atravesio Entubamiento Canal Las Quiscas y Entubamiento Quebrada El Culén. Por tanto, a la Obra del proyecto "Entubamiento Canal Las Quiscas II", le es aplicable el PAS del Art. 155° del RSEIA, de competencia de la DGA. Este Servicio se pronuncia conforme en virtud de las componentes ambientales relacionadas al PAS del Art. 155, sin perjuicio de la revisión sectorial asociada al artículo 294 del Código de Aguas.</i>

a) En Anexo H se declara que: “El entubamiento del Canal Las Quiscas se materializará con una tubería de hormigón de 1.200 mm de diámetro y 276 metros de largo aproximadamente. El entubamiento incluye la instalación de 6 cámaras de inspección en su recorrido y una modificación de la cámara de inspección “C.I N° A Proy” del entubamiento existente en calle Camino Las Hualtatas (cámara de entrada) y de la cámara existente en la llegada a Av. Paseo Pie Andino (cámara de salida). En esta última se conecta el entubamiento proyectado con el entubamiento existente...” “Al respecto cabe precisar que el Canal Las Quiscas se encuentra actualmente entubado en el tramo que atraviesa calle Camino Las Hualtatas, razón por la cual, para modificar el trazado del Canal, se hace necesario la modificación de cámara de inspección “C.I N° A Proy” existente.”

Las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 H19, de ubicación del Entubamiento son las siguientes:

Vértice	Este	Norte
1	356.933	6.312.118
2	356.920	6.312.121
3	356.925	6.312.124
4	356.937	6.312.105
5	357.066	6.312.044
6	357.027	6.311.981
7	357.026	6.311.967
8	357.050	6.311.954
9	357.046	6.311.951
10	357.038	6.311.956
11	357.016	6.311.955
12	357.005	6.311.953
13	357.057	6.311.954

Por otra parte, respecto de “Atravieso Entubamiento Canal Las Quiscas y Entubamiento Quebrada El Culén”, se declara que: “El atraveso del entubamiento proyectado con el entubamiento existente en la Quebrada El Culén consiste en dos machones de hormigón que permiten el apoyo de la tubería del Entubamiento de la Quebrada el Culén, de tal modo que los esfuerzos se transmitan directamente sobre el terreno sin afectar a la tubería del Entubamiento del Canal Las Quiscas que pasará por debajo de la primera. La ejecución del refuerzo se efectuará según las dimensiones y detalles incluidos en el plano 3 del Anexo H.3 de la Adenda. En la tabla a continuación se presentan las coordenadas del atraveso proyectado que se somete a evaluación.”.

Las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 H19, de ubicación del Atraveso del Entubamiento con Entubamiento Quebrada el Culén son las siguientes:

Este	Norte
357.069	6.312.046

b) En Adenda 1 el Titular declara: “.....que efectivamente el Entubamiento del Canal Las Quiscas en el tramo comprendido entre calle Camino Las Hualtatas hasta Av. Paseo Pie Andino ha ingresado a tramitación sectorial ante DGA en forma paralela a la presente evaluación ambiental. En Anexo J de la presente Adenda se adjunta comprobante de ingreso a la DGA, cuyo Nro de Expediente de tramitación corresponde a N° VC-1306-518.”. Al respecto, se precisa que el Titular deberá presentar ante DGA, todos aquellos antecedentes que solicite el servicio, de manera sectorial.

c) Respecto del Plan de Seguimiento de la calidad de las aguas del cauce, se establece que:

- i. Parámetros a medir: Calidad del agua superficial, de acuerdo con la Norma Chilena Oficial NCh 1.333.
- ii. Lugares de medición: Antes de la obra de entrada y en la cámara de inspección que conecta el entubamiento proyectado con el entubamiento existente del Canal, en las siguientes Coordenadas:

Punto	Este	Norte
A (Entrada)	356.933	6.312.118
B (Salida)	357.057	6.311.954

- iii. Frecuencia: Se realizarán mediciones a las aguas del canal las Quiscas en forma mensual durante la construcción de las obras.
- iv. Metodología de muestreo y análisis de muestras y datos: La metodología de muestreo y análisis de muestras y datos lo establecerá el laboratorio seleccionado para ejecutar estas labores.
- v. Frecuencia de informes: Se realizarán informes del análisis de calidad de las aguas, cada vez que se realicen mediciones en éstas. Por lo tanto, estos documentos se elaborarán antes de las obras, después de la fase de construcción y una vez en el periodo de operación del canal entubado. Se precisa que cada informe debe ser remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente, con una frecuencia mensual, a más tardar 5 días después de obtener los resultados de análisis de aguas. Dicho informe, se acompañará en un archivo electrónico en formato .xls (Excel) de acuerdo a la siguiente tabla:

Nombre del Punto de Monitoreo:
Coordenadas UTM (m) Datum WGS84:

Parámetros	Valor de Base	Unidad de Medida	Día-mes-año	Día-mes-año	...	...	...	...
x	x	x	Resultados	Resultados	..	..	..	..

9.1.5 Permiso Ambiental Sectorial 156

Tabla 9.1.5. **Permiso Ambiental Sectorial 156** según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Modificación del trazado y entubamiento de una parte del Canal Las Quiscas en el tramo que atraviesa calle Camino Las Hualtatas hasta Av. Paseo Pie Andino en la comuna de Lo Barnechea.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El entubamiento del Canal Las Quiscas se materializará con una tubería de hormigón de 1.200 mm de diámetro y 280 metros de largo aproximadamente. El entubamiento incluye la instalación de 6 cámaras de inspección en su recorrido y una modificación de la cámara de inspección “C.I N° A Proy” del entubamiento existente en calle Camino Las Hualtatas (cámara de entrada) y de la cámara existente en la llegada a Av. Paseo Pie Andino (cámara de salida). En esta última se conecta el entubamiento proyectado con el entubamiento existente según se muestra en la Figura 1 del anexo I de la Adenda. Al respecto cabe precisar que el Canal Las Quiscas se encuentra actualmente entubado en el tramo que atraviesa calle Camino Las Hualtatas, razón por la cual, para modificar el trazado del Canal, se hace necesario la modificación de cámara de inspección “C.I N° A Proy” existente. En la Figura 1 del Anexo I de la Adenda se muestra el tramo actualmente entubado.
Pronunciamiento del órgano competente	La Dirección General de Aguas RM, mediante Ord N°160, de fecha 07 de febrero de 2019, señala su conformidad señalando lo siguiente: <i>“Téngase presente, que el análisis de aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de la DGA es caso a caso, de acuerdo con los antecedentes declarados por el Titular durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. Así entonces, en el Adenda 1 y Anexo J, el Titular declara que proyecta modificación del trazado y entubamiento de una parte del Canal Las Quiscas en el tramo que atraviesa calle Camino Las Hualtatas hasta Av. Paseo Pie Andino en la comuna de Lo Barnechea. Por tanto, a la Obra del proyecto “Entubamiento Canal Las Quiscas II”, le es aplicable el PAS del Art. 156° del RSEIA, de competencia de la DGA. Este Servicio se pronuncia conforme en virtud de las componentes ambientales relacionadas al PAS del Art. 156, sin perjuicio de la revisión sectorial asociada a los artículos 41 y 171 del Código de Aguas.</i> a) En Anexo I se declara que: “El entubamiento del Canal Las Quiscas se materializará con una tubería de hormigón de 1.200 mm de diámetro y 276 metros de largo aproximadamente. El entubamiento incluye la instalación de 6 cámaras de inspección en su recorrido y una modificación de la cámara de inspección “C.I N° A Proy” del entubamiento existente en calle Camino Las Hualtatas (cámara de entrada) y de la cámara existente en la llegada a Av. Paseo Pie Andino (cámara de salida). En esta última se conecta el entubamiento proyectado con el entubamiento existente...”... “Al respecto cabe precisar que el Canal Las Quiscas se encuentra actualmente entubado

en el tramo que atraviesa calle Camino Las Hualtatas, razón por la cual, para modificar el trazado del Canal, se hace necesario la modificación de cámara de inspección “C.I N° A Proy” existente.”

Las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 H19, de ubicación del Entubamiento son las siguientes:

Vértice	Este	Norte
1	356.933	6.312.118
2	356.920	6.312.121
3	356.925	6.312.124
4	356.937	6.312.105
5	357.066	6.312.044
6	357.027	6.311.981
7	357.026	6.311.967
8	357.050	6.311.954
9	357.046	6.311.951
10	357.038	6.311.956
11	357.016	6.311.955
12	357.005	6.311.953
13	357.057	6.311.954

b) En Adenda 1 el Titular declara: “.....que efectivamente el Entubamiento del Canal Las Quiscas en el tramo comprendido entre calle Camino Las Hualtatas hasta Av. Paseo Pie Andino ha ingresado a tramitación sectorial ante DGA en forma paralela a la presente evaluación ambiental. En Anexo J de la presente Adenda se adjunta comprobante de ingreso a la DGA, cuyo Nro de Expediente de tramitación corresponde a N° VC-1306-518.”. Al respecto, se precisa que el Titular deberá presentar ante DGA, todos aquellos antecedentes que solicite el servicio, de manera sectorial.

c) Respecto del Plan de Seguimiento de la calidad de las aguas del cauce, se establece que:

- Parámetros a medir: Calidad del agua superficial, de acuerdo con la Norma Chilena Oficial NCh 1.333
- Lugares de medición: Antes de la obra de entrada y en la cámara de inspección que conecta el entubamiento proyectado con el entubamiento existente del Canal, en las siguientes Coordenadas:

Punto	Este	Norte
A (Entrada)	356.933	6.312.118
B (Salida)	357.057	6.311.954

iii. Frecuencia: Se realizarán mediciones a las aguas del canal las Quiscas en forma mensual durante la construcción de las obras.

iv. Metodología de muestreo y análisis de muestras y datos: La metodología

	de muestreo y análisis de muestras y datos lo establecerá el laboratorio seleccionado para ejecutar estas labores. v. <i>Frecuencia de informes: Se realizarán informes del análisis de calidad de las aguas, cada vez que se realicen mediciones en éstas. Por lo tanto, estos documentos se elaborarán antes de las obras, después de la fase de construcción y una vez en el periodo de operación del canal entubado. Se precisa que cada informe debe ser remitido a la <u>Superintendencia del Medio Ambiente</u>, con una frecuencia mensual, a más tardar 5 días después de obtener los resultados de análisis de aguas. Dicho informe, se acompañará en un archivo electrónico en formato .xls (Excel) de acuerdo a la siguiente tabla:</i>							
	Nombre del Punto de Monitoreo: Coordenadas UTM (m) Datum WGS84:							
	Parámetros	Valor de Base	Unidad de Medida	Día-mes-año	Día-mes-año	...	...	...
	x	x	x	Resultados	Resultados	...	...	...

10 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1 Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto el siguiente compromiso ambiental voluntario:

10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Tránsito de camiones

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Tránsito de camiones	
Fase en que aplica	Toda fase de construcción.
Descripción	Los 4 camiones asociados a la construcción del Proyecto, no transitarán en el horario de mañana – de 7.00 a 8.30 hrs.- cuando ingresan los niños, y a las 13.00 y 17.00 hrs., cuando egresan del Colegio Monte Tabor y Nazaret. Para ello se instruirá a los choferes de los camiones, de esta restricción horaria.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Diariamente al ingreso a la obra
Indicador de cumplimiento.	Charlas inductivas diarias

10.2 Condiciones o exigencias

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

10.2.1 Condición o exigencia 1

Tabla 10.2.1. Condición o exigencia 1: Residuos Sólidos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Correcto manejo de Residuos sólidos

Condición	De acuerdo a lo señalado por la SEREMI de Salud RM en el Ord. N°3481 de fecha 09 de julio de 2018: <i>“1.2.1. El titular deberá considerar que en su generalidad, el manejo de residuos es de exclusiva responsabilidad del generador de los mismos, debiendo éste implementar una gestión de sus residuos sobre la base de un manejo diferenciado entre los tipos de residuos generados, los que son peligrosos de los que no lo son, privilegiando las alternativas de prevención, reuso y reciclaje por sobre las alternativas como el tratamiento y/o la disposición.</i> <i>1.2.2. Respecto de los residuos domiciliarios generados en la etapa de construcción, el titular deberá implementar contenedores con tapa hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faena, a fin de que los trabajadores dispongan los residuos domiciliarios en bolsas de basura herméticas, estos residuos deben ser retirados con frecuencia de 2 a 3 veces por semana, con la finalidad de evitar descomposición de los restos de alimentos, por tanto, generación de malos olores y atracción de vectores sanitarios (moscas, ratones, otros insectos) evitando la generación de focos de insalubridad.</i> <i>1.2.3. El titular deberá disponer los excedentes de movimiento de tierra, así como los de materiales empleados en la construcción (restos de hormigón, enfierraduras, materiales sintéticos, madera, etc.), en botaderos o en pozo con planes de recuperación de suelos, autorizados.”</i>
-----------	---

10.2.2 Condición o exigencia 2

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2: Arqueología	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Acciones en caso de hallazgo Arqueológico
Condición	De acuerdo a lo señalado por el Consejo de Monumentos Nacionales, mediante el oficio Ord. N°3015 de fecha 18 de julio de 2018: <i>“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 de monumentos nacionales y el artículo N°23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. .”.</i>

10.2.3 Condición o exigencia 3

Tabla 10.2.3 Condición o exigencia 3: Vialidad	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y	Cumplimiento en materia de vialidad

justificación	
Condición	La SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones RM mediante Ord. N°6335 de fecha 19 de julio de 2018, señala lo siguiente: <i>“El titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones al proyecto</i> <i>En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se solicita considerar lo dispuesto en el capítulo N°5 “Señalización transitorias y medidas de seguridad para trabajos en la vía” del manual de señalización de tránsito y sus anexos.”</i> La Seremi de Vivienda y urbanismo RM, mediante su Oficio Ord. N°955 de fecha 19 de febrero de 2019, se pronuncia conforme condicionando a: <i>“Que la reposición de la calle denominada Camino Las Hualtatas, sea realizada según proyecto debidamente aprobado por el Serviu RM.”</i>

10.2.4 Condición o exigencia 4

Tabla 10.2.4 Condición o exigencia 4: Recurso hídrico	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Recurso hídrico
Condición	De acuerdo a lo señalado por la Dirección General de Aguas en Oficio Ord. N° 160 de fecha de 07 de febrero de 2019: 1. <i>Que, el suministro de agua potable provendrá de empresa autorizada.</i> 2. <i>Que, en Respuesta 1.2 a) del Adenda 1, el Titular declara que los acopios de materiales no se dispondrán en cauces naturales o artificiales.</i> 3. <i>Que, en Respuesta 1.2 b) del Adenda 1, el Titular declara que el entubamiento no interfiere con ninguno de los trazados de suministro de agua potable, aguas servidas, electricidad u otros.</i> 4. <i>Que, en Respuesta 1.2 d) del Adenda 1, el Titular declara que: “... el titular no contempla la extracción de agua desde el canal Las Quiscas para sus faenas. No obstante lo anterior, se dejará establecido en contrato de los trabajadores de la fase de construcción, la prohibición de extraer agua del canal.”.</i> 5. <i>Que, en Respuesta 1.18, el Titular compromete la aplicación de las Coordinaciones de suspensión de flujo que declara; Programa de Mantenimiento menor en Fase de Operación; Acciones ante rotura de tubería en Fase de Operación; Protocolo de Emergencia ante crecidas del Estero las Hualtatas, según describe en la referida Respuesta.</i>

	6. <i>Que, el Titular compromete la aplicación de las medidas indicadas en Respuesta 1.20, para la impermeabilización del sector de manejo de combustibles, a fin de evitar efectos sobre los recursos hídricos de la zona de emplazamiento del proyecto.</i> 7. <i>Que, durante el proceso de evaluación se indicó al Titular que el área de proyecto corresponde a un Área de Restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, Acuífero Maipo, Sector Las Hualtatas, de acuerdo a Resolución D.G.A N° 293, de Julio 2004 modificada por Resolución D.G.A N° 238, de Octubre de 2011, el Titular debe tener presente que debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en toda las Fases del proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico.</i> 8. <i>Que, en Respuesta 1.23 del Adenda 1, el Titular compromete la siguiente medida en caso de afloramiento de aguas, la cual resulta relevante pues se encuentra asociada a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia que pueden generar los efectos, características o circunstancias establecidos en el Art. 11 del RSEIA:</i> <i>“Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</i> <i>i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.</i> <i>ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.</i> <i>iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).</i> <i>iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.</i> <i>v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo</i>
--	---

	controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.” 9. Que, en Respuesta 1.24 del Adenda 1, el Titular acoge la siguiente medida en caso de ocurrencia de accidente que afecte los recursos hídricos del área de proyecto, la cual resulta relevante pues se encuentra asociada a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia que pueden generar los efectos, características o circunstancias establecidos en el Art. 11 del RSEIA “Ante la ocurrencia de accidentes que afecten recursos hídricos (superficiales y subterráneos), el Titular debe considerar que el Plan de Contingencia y Emergencia establezca que en caso de ocurrencia de un accidente es necesario informar inmediatamente a la <u>Superintendencia del Medio Ambiente</u>, antes de 24 h, señalando lo indicado a continuación y además dicho Plan debe ser entregado al personal de la empresa y contratistas y a las diferentes autoridades que eventualmente participarían en el manejo en terreno de una emergencia: i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (Sólo en caso de accidentes). 10. Téngase presente, que el análisis de aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de la DGA es caso a caso, de acuerdo con los antecedentes declarados por el Titular durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. Así entonces, en el Adenda 1 y Anexo H, el Titular declara que proyecta el entubamiento de parte del actual canal Las Quiscas en el tramo comprendido entre calle Camino Las Hualtatas y Av. Paseo Pie Andino con el fin de optimizar el desarrollo de los Lotes 1 y 2A y 2B de la División afecta del Lote Piscicultura; y Atravieso Entubamiento Canal Las Quiscas y Entubamiento Quebrada El Culén. Por tanto, a la Obra del proyecto “Entubamiento Canal Las Quiscas II”, le es aplicable el PAS del Art. 155° del RSEIA, de competencia de la DGA. Este Servicio se pronuncia conforme en virtud de las componentes ambientales relacionadas al PAS del Art. 155, sin perjuicio de la revisión sectorial asociada al artículo 294 del Código de Aguas.
--	--

- a) En Anexo H se declara que: “El entubamiento del Canal Las Quiscas se materializará con una tubería de hormigón de 1.200 mm de diámetro y 276 metros de largo aproximadamente. El entubamiento incluye la instalación de 6 cámaras de inspección en su recorrido y una modificación de la cámara de inspección “C.I N° A Proy” del entubamiento existente en calle Camino Las Hualtatas (cámara de entrada) y de la cámara existente en la llegada a Av. Paseo Pie Andino (cámara de salida). En esta última se conecta el entubamiento proyectado con el entubamiento existente...” “Al respecto cabe precisar que el Canal Las Quiscas se encuentra actualmente entubado en el tramo que atraviesa calle Camino Las Hualtatas, razón por la cual, para modificar el trazado del Canal, se hace necesario la modificación de cámara de inspección “C.I N° A Proy” existente.”

Las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 H19, de ubicación del Entubamiento son las siguientes:

Vértice	Este	Norte
1	356.933	6.312.118
2	356.920	6.312.121
3	356.925	6.312.124
4	356.937	6.312.105
5	357.066	6.312.044
6	357.027	6.311.981
7	357.026	6.311.967
8	357.050	6.311.954
9	357.046	6.311.951
10	357.038	6.311.956
11	357.016	6.311.955
12	357.005	6.311.953
13	357.057	6.311.954

Por otra parte, respecto de “Atravieso Entubamiento Canal Las Quiscas y Entubamiento Quebrada El Culén”, se declara que: “El atraveso del entubamiento proyectado con el entubamiento existente en la Quebrada El Culén consiste en dos machones de hormigón que permiten el apoyo de la tubería del Entubamiento de la Quebrada el Culén, de tal modo que los esfuerzos se transmitan directamente sobre el terreno sin afectar a la tubería del Entubamiento del Canal Las Quiscas que pasará por debajo de la primera. La ejecución del refuerzo se efectuara según las dimensiones y detalles incluidos en el plano 3 del Anexo H.3 de la Adenda. En la tabla a continuación se presentan las coordenadas del atraveso proyectado que se somete a evaluación.”.

Las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 H19, de ubicación del Atraveso del Entubamiento con Entubamiento Quebrada el Culén son las siguientes:

Este	Norte
357.069	6.312.046

- b) En Adenda 1 el Titular declara: “.....que efectivamente el Entubamiento del Canal Las Quiscas en el tramo comprendido entre calle Camino Las Hualtatas hasta Av. Paseo Pie Andino ha ingresado a tramitación sectorial ante DGA en forma paralela a la presente evaluación ambiental. En Anexo J de la presente Adenda se adjunta comprobante de ingreso a la DGA, cuyo Nro de Expediente de tramitación corresponde a N° VC-1306-518.”. Al respecto, se precisa que el Titular deberá presentar ante DGA, todos aquellos antecedentes que solicite el servicio, de manera sectorial.
- c) Respecto del Plan de Seguimiento de la calidad de las aguas del cauce, se establece que:
- Parámetros a medir: Calidad del agua superficial, de acuerdo con la Norma Chilena Oficial NCh 1.333.
 - Lugares de medición: Antes de la obra de entrada y en la cámara de inspección que conecta el entubamiento proyectado con el entubamiento existente del Canal, en las siguientes Coordenadas:

Punto	Este	Norte
A (Entrada)	356.933	6.312.118
B (Salida)	357.057	6.311.954

- Frecuencia: Se realizarán mediciones a las aguas del canal las Quiscas en forma mensual durante la construcción de las obras.
- Metodología de muestreo y análisis de muestras y datos: La metodología de muestreo y análisis de muestras y datos lo establecerá el laboratorio seleccionado para ejecutar estas labores.
- Frecuencia de informes: Se realizarán informes del análisis de calidad de las aguas, cada vez que se realicen mediciones en éstas. Por lo tanto, estos documentos se elaborarán antes de las obras, después de la fase de construcción y una vez en el periodo de operación del canal entubado. Se precisa que cada informe debe ser remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente, con una frecuencia mensual, a más tardar 5 días después de

obtener los resultados de análisis de aguas. Dicho informe, se acompañará en un archivo electrónico en formato .xls (Excel) de acuerdo a la siguiente tabla:

Nombre del Punto de Monitoreo:

Coordenadas UTM (m) Datum WGS84:

Parámetros	Valor de Base	Unidad de Medida	Día-mes-año	Día-mes-año	...	...	...	...
x	x	x	Resultados	Resultados	...	...	...	...

11. Téngase presente, que el análisis de aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de la DGA es caso a caso, de acuerdo con los antecedentes declarados por el Titular durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. Así entonces, en el Adenda 1 y Anexo J, el Titular declara que proyecta modificación del trazado y entubamiento de una parte del Canal Las Quiscas en el tramo que atraviesa calle Camino Las Hualtatas hasta Av. Paseo Pie Andino en la comuna de Lo Barnechea. Por tanto, a la Obra del proyecto “Entubamiento Canal Las Quiscas II”, le es aplicable el PAS del Art. 156° del RSEIA, de competencia de la DGA. Este Servicio se pronuncia conforme en virtud de las componentes ambientales relacionadas al PAS del Art. 156, sin perjuicio de la revisión sectorial asociada a los artículos 41 y 171 del Código de Aguas.

- a) En Anexo J se declara que: “El entubamiento del Canal Las Quiscas se materializará con una tubería de hormigón de 1.200 mm de diámetro y 276 metros de largo aproximadamente. El entubamiento incluye la instalación de 6 cámaras de inspección en su recorrido y una modificación de la cámara de inspección “C.I N° A Proy” del entubamiento existente en calle Camino Las Hualtatas (cámara de entrada) y de la cámara existente en la llegada a Av. Paseo Pie Andino (cámara de salida). En esta última se conecta el entubamiento proyectado con el entubamiento existente...”... “Al respecto cabe precisar que el Canal Las Quiscas se encuentra actualmente entubado en el tramo que atraviesa calle Camino Las Hualtatas, razón por la cual, para modificar el trazado del Canal, se hace necesario la modificación de cámara de inspección “C.I N° A Proy” existente.”

Las Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 H19, de ubicación del Entubamiento son las siguientes:

Vértice	Este	Norte
1	356.933	6.312.118

2	356.920	6.312.121
3	356.925	6.312.124
4	356.937	6.312.105
5	357.066	6.312.044
6	357.027	6.311.981
7	357.026	6.311.967
8	357.050	6.311.954
9	357.046	6.311.951
10	357.038	6.311.956
11	357.016	6.311.955
12	357.005	6.311.953
13	357.057	6.311.954

b) En Adenda 1 el Titular declara: “.....que efectivamente el Entubamiento del Canal Las Quiscas en el tramo comprendido entre calle Camino Las Hualtatas hasta Av. Paseo Pie Andino ha ingresado a tramitación sectorial ante DGA en forma paralela a la presente evaluación ambiental. En Anexo J de la presente Adenda se adjunta comprobante de ingreso a la DGA, cuyo Nro de Expediente de tramitación corresponde a N° VC-1306-518.”. Al respecto, se precisa que el Titular deberá presentar ante DGA, todos aquellos antecedentes que solicite el servicio, de manera sectorial.

c) Respecto del Plan de Seguimiento de la calidad de las aguas del cauce, se establece que:

- i. Parámetros a medir: Calidad del agua superficial, de acuerdo con la Norma Chilena Oficial NCh 1.333
- ii. Lugares de medición: Antes de la obra de entrada y en la cámara de inspección que conecta el entubamiento proyectado con el entubamiento existente del Canal, en las siguientes Coordenadas:

Punto	Este	Norte
A (Entrada)	356.933	6.312.118
B (Salida)	357.057	6.311.954

- iii. Frecuencia: Se realizarán mediciones a las aguas del canal las Quiscas en forma mensual durante la construcción de las obras.
- iv. Metodología de muestreo y análisis de muestras y datos: La metodología de muestreo y análisis de muestras y datos lo establecerá el laboratorio seleccionado para ejecutar estas labores.
- v. Frecuencia de informes: Se realizarán informes del análisis de calidad de las aguas, cada vez que se realicen mediciones en éstas. Por lo tanto, estos documentos se elaborarán antes

de las obras, después de la fase de construcción y una vez en el periodo de operación del canal entubado. Se precisa que cada informe debe ser remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente, con una frecuencia mensual, a más tardar 5 días después de obtener los resultados de análisis de aguas. Dicho informe, se acompañará en un archivo electrónico en formato .xls (Excel) de acuerdo a la siguiente tabla:

Nombre del Punto de Monitoreo:
Coordenadas UTM (m) Datum WGS84:

Parámetros	Valor de Base	Unidad de Medida	Día-mes-año	Día-mes-año	...	...	...	...
x	x	x	Resultados	Resultados	...	...	...	...

12. Que, en relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la Obra “Entubamiento Canal Las Quiscas II”, al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 157 del RSEIA, de competencia de la DGA.

13. Que, en relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la Obra “Entubamiento Canal Las Quiscas II”, al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 158 del RSEIA, de competencia de la DGA.

15. Otras Consideraciones relacionadas con el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental

a) Que, el Titular debe tener presente que los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones y los catalogados como escombros, generados en la Fase de Construcción y Cierre del proyecto que sean enviados a un sitio autorizado para su disposición final, no podrán contener sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final siendo necesario mantener un registro, a fin de comprobar que los materiales y sus lixiviados no causen un detrimento del recurso hídrico. En Respuesta 1.16 del Adenda 1, el Titular acoge mantener registro de la disposición de material

10.3 Observaciones

10.3.1 Observación 1

Tabla 10.3.1 Observación 1	
Condición	La Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea mediante su Oficio Ord. N°195 de fecha 11 de abril de 2019, se pronuncia con las siguientes observaciones: <i>“1) En relación al Capítulo III de la Declaración de Impacto Ambiental, PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE, pagina 48, especificar si los 3 especialistas por hectárea para el caso de los reptiles, también se considerarán por cada día y cuantos días.</i> <i>2) En relación al punto 5.2.3.1 Riqueza y composición, del ANEXO C CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL PREDIO Y SU ENTORNO, se solicita conocer si realizarán alguna medida de protección entorno a las aves y a posibles mamíferos que pudieran aparecer durante el transcurso de las obras. Lo mismo en relación a especies de anfibios y reptiles ya que no se especifica cual es el procedimiento que realizar en caso de encontrarse con algún individuo durante la ejecución de proyecto”</i> En relación a estas observaciones, cabe precisar que fueron incluidas en el ICSARA y el titular respondió en la Adenda, respuestas 4.2 y 4.9 respectivamente.

11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Entubamiento Canal Las Quiscas II.” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03/07/2018 y en el Diario de Circulación Nacional o Regional, La Tercera con fecha 03/07/2018. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Nuevo Mundo, dial 930 AM, entre los días 4 y 10 de julio de 2018, según consta en el certificado emitido por la misma radio, con fecha de abril de 2018 e ingresado al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, con fecha 09/07/2018.

Con fecha 18/07/2018 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes para la realización de un proceso de participación ciudadana.

12 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Entubamiento Canal Las Quiscas II”, 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 Metropolitana de Santiago, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un Proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el Proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 1 “Antecedentes del Titular”; ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto o actividad”; ☐ Tabla 3.1 “Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental” ☐ Tabla 3.2 “Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental”; ☐ Tablas 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 “Referencia a los informes de los organismos de la Administración del Estado”; ☐ Tablas 3.4.1, 3.4.2 y 3.4.3 “Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas”; ☐ Tabla 4.1 “Ubicación del Proyecto o actividad”; ☐ Tabla 4.1.1 “Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19 S – Polígono del Proyecto”; ☐ Tabla 4.2 “Partes y obras del proyecto”; ☐ Tabla 4.3 “Acciones del proyecto”; ☐ Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”; ☐ Tabla 4.6.1.1, 4.6.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de construcción. ☐ Tabla 4.6.2 “Suministros Básicos”; ☐ Tabla 4.6.3 “Recursos naturales renovables”; ☐ Tablas 4.6.4.1, 4.6.4.2 y 4.6.4.3 “Emisiones y Efluentes”; ☐ Tablas 4.6.5.1, 4.6.5.2 “Residuos”; ☐ Tablas 4.7.1.1, 4.7.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de Operación; ☐ Tabla 4.7.2 “Suministros Básicos”; ☐ Tabla 4.7.3 “Productos generados”; ☐ Tabla 4.7.4 “Recursos naturales renovables” ☐ Tablas 4.7.5.1, 4.7.5.2 y 4.7.5.3 “Emisiones y Efluentes”; ☐ Tablas 4.7.6.1 y 4.7.6.2 “Residuos”. ☐ Tabla 4.7.7 “Mantenciones” ☐ Tabla 4.8.1 “Acciones del proyecto”, fase de cierre;
b) 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 5.1.1 “Impactos Ambientales del Proyecto” ☐ Tabla 6.1 “Riesgo para la salud de la población”;

y en el presente Reglamento;	☐ Tabla 6.2 “Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables”; ☐ Tabla 6.3 “Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida”; ☐ Tabla 6.4 “Localización y valor ambiental del territorio”; ☐ Tabla 6.5 “Alteración significativa del valor paisajístico o turístico”; ☐ Tabla 6.6 “Alteración del patrimonio cultural”.
c) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 7.1.1 Situación de riesgo y contingencia 1 [Sismo]; ☐ Tabla 7.1.2 Situación de riesgo y contingencia 2 [Derrame de sustancias químicas o peligrosas]; ☐ Tabla 7.1.3 Situación de riesgo y contingencia 3 [Incendio]; ☐ Tabla 7.1.4 Situación de riesgo y contingencia 4 [Afloramiento de aguas]; ☐ Tabla 7.1.5 Situación de riesgo y contingencia 5 [Compromiso de algún recurso hídrico superficial o subterráneo];
d) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 8.1.1 Norma [D.S. N°144/61, MINSAL]; ☐ Tabla 8.1.2 Norma [D.S. N° 31/2016 MMA]; ☐ Tabla 8.1.3 Norma [D.S. N°75/1987 MINTRATEL]; ☐ Tabla 8.1.4 Norma [D.S. N°54/1994, MTT]; ☐ Tabla 8.1.5 Norma [D.S. N°55/1994, MTT]; ☐ Tabla 8.1.6 Norma [D.S. N°38/2011 del MMA]; ☐ Tabla 8.1.7 Norma [DFL N° 725/1967 MINSAL]; ☐ Tabla 8.2.1 Norma [Ley N° 17.288/1970 MINEDUC]; ☐ Tabla 8.3.1 Norma [D.S. N°298/95 MINTRAEL]; ☐ Tabla 8.3.2 Norma [D.S. N°158/1980 del MOP]; ☐ Tabla 8.3.3 Norma [D.S. N°18/2001 MINTRATEL]; ☐ Tabla 8.3.4 Norma [D.S. N°200/1993 MOP]; ☐ Tabla 8.3.5 Norma [D.S. N°850/1998 MOP] ☐ Tabla 9.1.1 Permiso 1 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del Reglamento del SEIA]; ☐ Tabla 9.1.2 Permiso 2 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 146 del Reglamento del SEIA]; ☐ Tabla 9.1.3 Permiso 3 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 153 del Reglamento del SEIA]; ☐ Tabla 9.1.4 Permiso 4 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 155 del Reglamento del SEIA]; ☐ Tabla 9.1.5 Permiso 5 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 156 del Reglamento del SEIA];
e) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1 [Plan de comunicación e información a los vecinos];

	☐ Tabla 10.2.1 Condición o exigencia 1 [Ruido]; ☐ Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2 [Recursos hídricos]; ☐ Tabla 10.2.3 Condición o exigencia 3 [Residuos]; ☐ Tabla 10.2.4 Condición o exigencia 4 [Vialidad]; ☐ Tabla 10.3.1 Observación 1
--	---

Karla Oyarzo Velásquez
 Directora (s)
 Secretario/a Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago

JMM/VZP