INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Modificación Parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24” (11,4 km)”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Anglo American Sur S.A
Domicilio	Isidora Goyenechea 2800, piso 46, Las Condes, Santiago.
Nombre del representante legal	Juan Carlos Román Yáñez
Domicilio del representante legal	Isidora Goyenechea 2800, piso 46, Las Condes, Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o activid	Santiago, 11 de Octubre del 2019
Objetivo general	El Proyecto que se somete a evaluación tiene por objetivo unificar en toda su extensión los trazados de los Sistemas de Transporte de Pulpa STP 24” y STP 28”, compartiendo la misma plataforma y caminos de servicio comunes, a fin de facilitar y mejorar la logística para operación y mantenimiento de los sistemas. La modificación del trazado permitirá además distanciar la operación y mantención del actual Sistema de Transporte de Pulpa de 24” del área poblada de la localidad de Peldehue.
Descripción general del proyecto	El Proyecto en evaluación consiste en el reemplazo del actual trazado del sistema de transporte de pulpa (STP 24”), en sus últimos 10,1 km al llegar al sector de Las Tórtolas, emplazando la tubería de reemplazo en la plataforma existente del STP 28” a lo largo del denominado bypass Peldehue, que comprende una longitud de aproximadamente de 11,4. Adicionalmente, el Proyecto incluye la construcción de obras asociadas a su ejecución. En términos generales, el Proyecto considera: modificación del emplazamiento de la tubería del Sistema de transporte de pulpa 24” (STP 24”), ejecución de Ejecución de dos (2) cruces de caminos públicos, construcción de dos (2) tuberías de drenaje desde la nueva tubería STP 24" hacia las piscinas de emergencia existentes en el sector Punto Bajo Peldehue y construcción de una nueva piscina de emergencia en el Sector Carbajalino.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto se somete al SEIA mediante una DIA debido a que las obras que lo componen corresponden a una modificación de consideración de las obras aprobadas ambientalmente mediante las resoluciones de calificación ambiental RCA N°12/1997, RCA N°3159/2007 y RCA N°8095/2009, de acuerdo a lo indicado en el artículo 2° letra g) del D.S.N°40/12, que se refiere a la “modificación de proyecto o actividad”, indicando que esto corresponde a la *“realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración”*. En particular, el artículo 2° letra g.1) del RSEIA, indica que se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando “*Las partes, obras y acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3*” del RSEIA. Las obras, partes y acciones que forman parte del Proyecto sometido a evaluación se enmarcan dentro de la tipología indicada en letra j) del Artículo 10, de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley 20.147. *“**Art. 10.** Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:* *j) Oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos;* En tanto, la letra c) del artículo 3° del RSEIA, precisa que: ***Art 3.**- Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes:* *j) Oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos. Se entenderá por ductos análogos aquellos conjuntos de canales o tuberías destinados al transporte de sustancias y/o residuos, que unen centros de producción, almacenamiento, tratamiento o disposición, con centros de similares características o con redes de distribución. Se exceptúan las redes de distribución y aquellos ductos destinados al transporte de sustancias y/o residuos al interior de los referidos centros de producción.* Conforme a los artículos anteriormente señalados, el Proyecto se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental debido a que corresponde a un cambio de trazado del tramo final de la tubería (mineroducto) existente del sistema de transporte de pulpa de 24” (STP 24”), para ser emplazada de forma enterrada en la plataforma existente del mineroducto del STP 28”, paralela a éste, a lo largo del trazado denominado bypass

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	Peldehue por una extensión de 11,4 km, con el objetivo de agrupar ambas tuberías en una plataforma común. La modificación del trazado permitirá distanciar la operación y mantención del actual Sistema de Transporte de Pulpa de 24” del área poblada de la localidad de Peldehue, además de mejorar la accesibilidad y logística para la operación y mantención de los sistemas. El Proyecto no introduce ninguna modificación a los flujos ni demás condiciones operacionales y de mantención actuales de las conducciones, así como tampoco modifica las instalaciones, equipos y tasas de extracción y procesamiento de minerales ni la vida útil de la operación Los Bronces.		
Vida útil	12 años		
Monto de inversión	US$ 82.000.000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Instalación de faenas		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo previsto en el Artículo 14° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del MMA, el Proyecto no se desarrollará por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	De acuerdo al Artículo 12 de la DIA, el Proyecto modifica la RCA N°12/1997, N°3159/2007 y N°8095/2009, dichas modificaciones se presentan en la Tabla AD-1 de la Adenda.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
	X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Anglo American Sur S.A.	16/08/2018
Resolución de admisibilidad	296/2018	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	23/08/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	1278	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	24/08/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	1280	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	24/08/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a I. Municipalidad	1279	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	24/08/2018
Oficio Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	1321	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	30/08/2018
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	NA		
Solicitud especial de	1305	Servicio de Evaluación Ambiental	29/08/2018

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
pronunciamiento		de la Región Metropolitana	
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	1526	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	09/10/2018
Acreditación Aviso Radial		Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	24/09/2018
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo.	448/2018	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	06/12/2018
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo.	125/2019	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	19/03/2019
Adenda	NA	Anglo American Sur S.A.	14/05/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	0809	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	15/05/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	1084	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	20/06/2019
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	391/2019	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	18/07/2019
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	456/2019	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	14/08/2019
Adenda Complementaria	NA	Anglo American Sur S.A.	12/09/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	1626	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	12/09/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	516/2019	Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	12/09/2019

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 de Santiago
DGA, Región Metropolitana de Santiago
DOH, Región Metropolitana de Santiago
SAG, Región Metropolitana de Santiago
SEC, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Desarrollo Social, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago
Servicio Nacional de Pesca, Región Metropolitana de Santiago
SERNAGEOMIN, Zona Central
SEREMI de Minería, Región Metropolitana
Ilustre Municipalidad de Colina

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Gobierno Regional Metropolitano

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
801	Ilustre Municipalidad de Colina	12/09/2018
361	Superintendencia de Servicios Sanitarios	24/09/2018
1048	DOH, Región Metropolitana de Santiago	11/09/2018
2091	SAG, Región Metropolitana de Santiago	13/09/2018
1961	SERNAGEOMIN, Zona Central	10/09/2018
5052	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	11/09/2018
542	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	13/09/2019
74-EA/2018	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	14/09/2018
1505	DGA, Región Metropolitana de Santiago	14/09/2018
1746	SEREMI de Desarrollo Social, Región Metropolitana de Santiago	11/09/2018
135/2018	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	12/09/2018
870	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	14/09/2018
4330	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	20/09/2018
8256	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	27/09/2018
10976	SERVIU METROPOLITANA	27/09/2018
3988	Consejo de Monumentos Nacionales	03/10/2018
2701	Gobierno Regional Metropolitano	03/10/2018

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
535	DOH, Región Metropolitana de Santiago	29/05/2019
1463	SAG, Región Metropolitana de Santiago	28/05/2019
002541	Gobierno Regional Metropolitano	14/06/2019
3548	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	29/05/2019
477	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	27/05/2019
722	DGA, Región Metropolitana de Santiago	29/05/2019
458	Ilustre Municipalidad de Colina	30/05/2019
0961	SEREMI de Desarrollo Social, Región Metropolitana de Santiago	05/06/2019
142/2019	SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago	04/06/2019
449	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	03/06/2019
255	Superintendencia de Servicios Sanitarios	30/05/2019
2633	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	04/06/2019
2859	Consejo de Monumentos Nacionales	20/06/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
2356	SAG, Región Metropolitana de Santiago	25/09/2019
5698	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	24/09/2019
1269	DGA, Región Metropolitana de Santiago	26/09/2019
894	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	08/10/2019
4346	Consejo de Monumentos Nacionales	04/10/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
19872	SEC, Región Metropolitana de Santiago	11/09/2018
101	SEREMI de Energía, Región Metropolitana	12/09/2018

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**
801	Ilustre Municipalidad de Colina	12/09/2018
458	Ilustre Municipalidad de Colina	30/05/2019
Fundamento		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

▯ El Titular presenta en el Anexo I.1-1 de la Adenda los antecedentes sobre compatibilidad territorial del proyecto. ▯ Al respecto, la Municipalidad de Colina no se pronuncia respecto de la compatibilidad territorial.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2701	Gobierno Regional Metropolitano	03/10/2018
002541	Gobierno Regional Metropolitano	14/06/2019

Fundamento
▯ El Titular presenta en el Anexo I.1-1 de la Adenda los antecedentes sobre compatibilidad territorial del proyecto. ▯ Al respecto, el Gobierno Regional no se pronunció respecto de la compatibilidad, no obstante, se pronuncia conforme la Adenda a través de su Oficio ORD N° 02541, de fecha 14/06/2019.

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
2701	Gobierno Regional Metropolitano	03/10/2018
002541	Gobierno Regional Metropolitano	14/06/2019

Fundamento
▯ El Titular adjunta información sobre la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021 de la Región Metropolitana, en el acápite 1-4 del Art. 13 de la DIA y Capítulo VII de la Adenda. En él describe cómo se relaciona el proyecto con los Lineamientos Estratégicos Regionales (LER) propuestos para la RMS. ▯ Al respecto, el Gobierno Regional se pronuncia conforme la Adenda a través de su Oficio ORD N° 002541, de fecha 14/06/2019.

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
801	Ilustre Municipalidad de Colina	12/09/2018
458	Ilustre Municipalidad de Colina	30/05/2019

Fundamento
▯ El Titular presenta en el acápite 1-4 del Art. 13 de la DIA los antecedentes sobre la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. ▯ Al respecto, la Municipalidad de Colina no se pronunció al respecto, no obstante, se pronuncia conforme mediante Oficio ORD. N°458 de fecha 30/05/2019.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 03/2018 del Comité Técnico, de fecha 04/09/2018.
- Acta de Sesión Nº 04/2019 del Comité Técnico, de fecha 08/10/2019.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	El nuevo trazado de la tubería STP 24” se inicia en el km 45,15 de la plataforma actual del STP 28” (Sector Carbajalino), hasta el km 56,54 (Sector Las Tórtolas), comuna de Colina, Provincia de Chacabuco, Región Metropolitana.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto, siguiendo el trazado del denominado bypass Peldehue se justifica a objeto de unificar el emplazamiento de la tubería del sistema de transporte de pulpa de 24” (STP 24”) con el del STP 28”, que está ubicado en la plataforma del bypass Peldehue (existente y aprobado ambientalmente). Este cambio permitirá mejorar la accesibilidad y logística en la operación y mantención al sistema para optimizar las condiciones operacionales actuales de la conducción durante toda la vida útil de la operación Los Bronces.
Superficie	A continuación, se presentan las superficies de las partes y obras del Proyecto: Tabla N°1: Superficies del Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Fase Proyecto	Partes y Obras	Superficie (hectáreas)	Total Superficie por etapa (hectáreas)
Construcción	**Permanentes**	**16,3**	19,5
	Tubería STP 24" (11,4 km)	15,9	
	Tuberías drenaje	0,2	
	Nueva piscina de drenaje Carbajalino	0,2	
	Temporales	**3,2**	
	Instalación faena La Isla	2,1	
	Patio acopio tuberías	1,1	
Operación	Consiste en las instalaciones permanentes que son necesarias para el transporte de pulpa de mineral a través de los 11,4 km del trazado del proyecto. A continuación, se detallan las obras definitivas que tendrá el Proyecto: • Tubería STP 24” (11,4 km) • Tuberías de drenaje • Nueva piscina de drenaje Carbajalino	16,3	16,3
Cierre	Instalación de faena temporal (actuales oficinas Las Tórtolas)	0,133	0,133

FUENTE. TABLA ADC-1 de la Adenda Complementaria

Coordenadas UTM en Datum WGS84

El Proyecto se localiza de acuerdo a las siguientes coordenadas UTM WGS 84 Huso 19:

Tabla N°2. Ubicación del Proyecto

Vértice	KM STP 28”	Obras del Proyecto	Este (m)	Norte (m)
1	45,15	Tubería STP 24" proyectada	348.922	6.326.848
2	45,28	Cruce con ruta G-141 Camino Termas de Colina	348.839	6.326.926
3	45,65	Tubería STP 24" proyectada	348.576	6.327.176
4	45,67	Nueva Piscina de emergencia en Sector Carbajalino	348.504	6.327.168
			348.515	6.327.191
			348.587	6.327.164
			348.571	6.327.134
5	46,15	Tubería STP 24" proyectada	348.325	6.327.469
6	46,65		348.462	6.327.796
7	47,15		348.330	6.328.249
8	47,65		348.412	6.328.700
9	48,15		348.383	6.329.197
10	48,65		347.941	6.329.406
11	49,15		347.521	6.329.672
12	49,65		347.105	6.329.943
13	50,15		346.663	6..330.177
14	50,65		346.187	6.330.261

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	15	50,8	Cruce con ruta CH-57 Autopista Los Libertadores	346.021	6.330.270
	16	51,15	Tubería STP 24" proyectada	345.688	6.330.291
	17	51,65		345.191	6.330.317
	18	52,15		344.695	6.330.353
	19	52,65		344196	6.330.354
	20	53,15		343.710	6.330.422
	21	53,44	Tubería de Drenaje STP 24" (Oriente) en Sector Punto Bajo Peldehue	343.447	6.330.537
				343.443	6.330.527
				343.446	6.330.498
	22	53,65	Tubería STP 24" proyectada	343.250	6.330.615
	23	53,71	Tubería de Drenaje STP 24" (Poniente) en Sector Punto Bajo Peldehue	343.190	6.330.634
				343.181	6.330.559
				343.262	6.330.460
	24	54,15	Tubería STP 24" proyectada	342.781	6.330.787
	25	54,65		342.315	6.330.968
	26	55,15		341.849	6.331.148
	27	55,7		341.341	6.331.339
	28	56,15		341.321	6.331.769
	29	56,54	Empalme Tubería STP 24” proyectada con ED3	341.053	6.332.011
	FUENTE. TABLA C1-1 de la DIA.				
Caminos o vías de acceso	Para el acceso hacia las obras temporales del Proyecto (IF y patio de acopio Instalación de Faenas, se considera la implementación de un acceso desde la ruta G-17 que contará con una garita de control y portón. El acceso conducirá a través de nuevos caminos no pavimentados a las áreas de servicios y oficinas de la instalación de faenas y al patio de acopio de tubería, el que a su vez, también tendrá un acceso restringido (garita). Para las obras del proyecto (definitivas) se consideran dos puntos de acceso, que corresponden al ingreso a la faena Las Tórtolas y el acceso al sector de la Piscina Carbajalino. El acceso a las áreas del proyecto (Trazado Tubería y nueva piscina Carbajalino) será desde la ruta CH-57 Autopista Los Libertadores, mientras que como rutas de uso secundarias se utilizarán la ruta G-17, las caleteras de la autopista Los Libertadores (carretera General San Martín), y la ruta G-141 Camino Termas de Colina. Mayores antecedentes en la Figura AD-2 de la Adenda.				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo AD-I.1.22 se presenta el plano con el detalle de la ubicación y las coordenadas UTM WGS 84 Huso 19 de la instalación de faenas Certificado de Informaciones Previas presentado en Anexo AD-I.1.1 de la Adenda. Anexo I.1-25 de la Adenda presenta los accesos al proyecto.				

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
En términos generales, el Proyecto considera: - Modificación del emplazamiento de la tubería del Sistema de Transporte de Pulpa 24” (STP 24”), en 11,4 km, compartiendo la plataforma existente del STP 28”. El cambio considera la modificación de los puentes en las quebradas La Leona y Los Palquis, donde se disponen actualmente las tuberías del STP 28” y SAR 24”, para recibir la nueva tubería STP 24”. - Ejecución de dos (2) cruces de caminos públicos (ruta CH-57 autopista Los Libertadores y ruta G-141 Camino Termas de Colina), de acuerdo al nuevo trazado. - Construcción de dos (2) tuberías de drenaje desde la nueva tubería STP 24" hacia las piscinas de emergencia existentes en el sector Punto Bajo Peldehue, en reemplazo del drenaje existente desde la actual tubería STP 24” a esas piscinas. - Construcción de una nueva piscina de emergencia en el Sector Carbajalino.			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

<table>
<tr><td colspan="4">Para ejecutar estas obras se consideran las siguientes obras temporales que estarán ubicadas en el “Sector La Isla”, un paño de la propiedad de Anglo American que quedó aislado del resto de la propiedad cuando se construyó la Autopista Los Libertadores (ruta CH-57).
• Una (1) instalación de faena
• Un (1) patio de acopio de tuberías
Cabe precisar que las obras, a excepción de la nueva piscina de emergencia, se ubicarán en áreas previamente intervenidas por obras y actividades propias de la actual operación minera.
En la Figura C1-4 de la DIA se presentan las obras permanentes y temporales asociadas al Proyecto.
Para la ejecución de las obras y acciones señaladas, se prevé una dotación máxima de 485 trabajadores (distribuidos en turnos diurnos en jornada 7x7), con una dotación promedio en faena de 150 trabajadores.
Tanto para la fase de construcción como de operación y cierre del Proyecto se considera el uso de los caminos existentes habilitados por proyectos anteriores. Asimismo, es importante señalar que el Proyecto no modifica las instalaciones, equipos y procesos de extracción y beneficio de minerales actuales de Los Bronces.</td></tr>
<tr><td>Instalación de faenas</td><td>El Proyecto contempla la habilitación de una instalación de faenas (IF) de 2 ha aproximadamente en el sector de La Isla, la cual estará compuesta por instalaciones de tipo modular.
La instalación de faenas contempla accesos, una casa de cambio del personal, casino, oficinas, bodegas, estacionamientos, patio de maquinaria</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Bodega de materiales e insumos</td><td>Se dispondrá de dos (2) bodegas tipo modular de 30 m^2 aproximadamente cada una, para el almacenamiento de materiales e insumos de oficina, aseo y box de emergencias. Además, en ellas se incluye espacio para los bidones de agua potable (20 l), para el consumo del personal directo e indirecto. Al interior de esta Bodega se ubicará además la Bodega de sustancias peligrosas requeridas para la mantención de los equipos.</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Bodega para materiales de construcción</td><td>Se dispondrá de una (1) bodega tipo galpón modular metálico de 1.080 m^2 aproximadamente, para almacenar materiales de construcción, entre otros elementos necesarios para el Proyecto. Al interior de esta Bodega se ubicará además la Bodega de sustancias peligrosas requeridas como insumos para la construcción</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Estacionamientos</td><td>Se dispondrá de un sector para estacionamiento de buses, mini buses y camionetas.</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Patio de maquinaria</td><td>Se dispondrá de un sector de 2.450 m^2 aproximadamente para disponer equipos y maquinaria de construcción del contratista, el cual contará con control de acceso restringido (corresponde al acceso de servicios).
Algunos equipos que serán dispuestos en este patio durante la fase de construcción del Proyecto son: bulldozer D8, side-boom (levante de tuberías), camión plano, camión pluma, camión tolva, cama baja, cargador frontal, compresor, excavadora, grúa, grúa horquilla, entre otros.</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Planta de tratamiento de aguas servidas</td><td>El Proyecto considera la implementación de una (1) PTAS para la fase de construcción, la cual se ubicará dentro de la instalación de faenas en las coordenadas que se indican en la siguiente tabla:
Tabla N°3. Ubicación de PTAS
<table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>V1</td><td>6.329.127</td><td>346.668</td></tr><tr><td>V2</td><td>6.329.107</td><td>346.682</td></tr><tr><td>V3</td><td>6.329.087</td><td>346.653</td></tr><tr><td>V4</td><td>6.329.108</td><td>346.639</td></tr></table>Fuente: Anexo AD-3.1, Adenda.</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Patio de acopio de tuberías	La implementación del patio de acopio requiere solo un perfilamiento del terreno de 6.300 m^3 de remoción de capa vegetal. En cuanto a las actividades a desarrollar durante la fase de construcción del Proyecto, en este sector se considera la descarga y acopio de las tuberías que compondrán el STP 24", para lo cual se dispondrá de equipos mecanizados adecuados. Las tuberías serán colocadas en disposición paralela, sin cruzarse o enredarse unas con otras, sobre una cama base, la cual deberá estar correctamente preparada para evitar movimientos laterales y/o deslizamientos	Temporal	Construcción
Frentes de trabajo en instalación de tubería STP 24"	La construcción del proyecto considera el avance por cuatro (4) frentes de trabajos móviles y en paralelo. En el primero de ellos, se desarrollará la ejecución secuencial del montaje de línea de la tubería de 24" en toda su extensión, desde el sector Bypass Carbajalino hasta la Estación Disipadora N°3 (ED3). En forma paralela se consideran tres (3) frentes de obras especiales, focalizados específicamente en las labores de puntos singulares como: cruces de caminos, quebradas, drenajes y reforzamiento de los puentes existentes que cruzan las quebradas Los Palquis y La Leona, por lo que estos frentes se desplazarán a lo largo del trazado conforme se avance en las obras. Cada frente de trabajo móvil contará con los baños químicos requeridos según la dotación de acuerdo a la normativa vigente.	Temporal	Construcción
Instalación de faenas temporal	Para la fase de cierre del proyecto se considera utilizar las actuales oficinas de la planta Las Tórtolas (aprobadas mediante RCA N°3159/2007), como instalaciones de faena.	Temporal	Cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla Acciones del proyecto	
Nombre	**Fase**
Lavado de canoas de camiones mixer	Construcción
Instalación tubería STP 24"	Construcción
Montaje de tubería en camino industrial Sector Las Tórtolas	Construcción
Montaje de tubería en puentes (La Leona y Los Palquis)	Construcción
Montaje de tubería en cruces con ductos existentes	Construcción
Construcción de obras de hormigón, machones, fundaciones y cámaras	Construcción
Obras en estructuras metálicas (puentes, soportes y estructuras menores)	Construcción
Habilitación de dos cruces de camino público (ruta CH-57 autopista Los Libertadores y ruta G-141 Camino Termas de Colina)	Construcción
Construcción nueva piscina de drenaje en sector Carbajalino	Construcción
Sellado tubería STP 24" existente	Construcción
Mantención	Construcción
Construcción de dos tuberías de drenaje desde la nueva tubería STP 24" hacia las piscinas de drenaje existentes en el sector Punto Bajo Peldehue, en reemplazo del drenaje existente desde la actual tubería STP 24" a esas piscinas.	Construcción
Despacho de pulpa a través de la nueva tubería	Operación
Desarrollo del programa de mantención y/o conservación	Operación
Desenergización de instalaciones	Cierre
Desmoldaje de equipos y estructuras	Cierre
Desmantelamiento de instalaciones	Cierre
Sellado de tubería STP 24"- 11,4 km.	Cierre
Cobertura piscina Carbajalino	Cierre
Restablecimiento del escurrimiento natural de las aguas en cauces intervenidos	Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Restauración de geoforma o morfología, vegetación y cualquiera otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Junio 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas
Fecha estimada de término	Mayo 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de las instalaciones temporales asociadas al Proyecto (Patio de acopio de tuberías e Instalación de faenas)
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Junio 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Primer despacho de pulpa.
Fecha estimada de término	Diciembre 2036
Parte, obra o acción que establece el término	Término de la vida útil del Proyecto Desarrollo Los Bronces
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Enero 2037
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalaciones de faenas provisionales para el cierre del Proyecto
Fecha estimada de término	Diciembre 2037
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación de señaléticas

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	285
Operación	2
Cierre	23
Total	310

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
Bodega de materiales e insumos
Bodega para materiales de construcción
Estacionamientos
Patio de maquinaria
Planta de tratamiento de aguas servidas
Patio de acopio de tuberías
Frentes de trabajo en instalación de tubería STP 24”

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Lavado de canoas de camiones mixer	En cuanto al lavado de la canoa de los camiones mixer, este solo se realizará en las tres (3) áreas definidas y habilitadas para esta actividad, las cuales se localizan cercanas a las obras que requieren hormigón para su construcción (Anexo AD-I.1.7 de la Adenda). Para el lavado de la canoa de los camiones mixer, se ha estimado un volumen total de agua de 12 m^3 aproximadamente, considerando la totalidad de las obras que requieren hormigonado. Así, es posible estimar un requerimiento de aproximadamente 0,3 m^3 de agua por cada vez que se efectúe el lavado. Una vez dispuestos los residuos del lavado en el área de lavado (cemento con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	agua), se deberá esperar su fraguado y la conjunta evaporación del agua utilizada en este proceso. La lechada endurecida, será reducida de tamaño para facilitar su traslado al contenedor (tolva) de acopio temporal de escombros disponible en obra. Los residuos sólidos industriales no peligrosos finalmente serán trasladados a un sitio de disposición autorizado. Mayores antecedentes en el acápite 6.1.2.1.5 cal Capítulo 1 de la DIA
Instalación tubería STP 24”	Proceso de montaje de la tubería proyectada: 1. Estacado o marcación del trazado: Se replantearán puntos en el eje del trazado (diseño), cada 50 metros en zonas rectas, y cada 20 metros en sectores en que la geometría del trazado así lo requiera. Se señalizarán siempre los principios, medios y fin de curvas. Todas las interferencias con líneas existentes se marcarán indicando claramente su ubicación y profundidad. 2. Preparación de pista: En este Proyecto la pista es existente y corresponde a la plataforma donde actualmente se ubica el sistema STP 28”. De esta forma, en esta fase solo se considera la limpieza y desmalezado de pista en los sectores que sea necesario. 3. Construcción de Zanja: La excavación en zanja se realizará a la profundidad requerida (estándar de 0,9 m y 1,2 m bajo caminos o altas pendientes), considerando un apoyo de material fino para soporte directo de la tubería al fondo de la zanja. Respecto al material obtenido de la excavación, se considera que se reutilizará la mayor parte del material excavado para el tapado del ducto. Para ello, durante la excavación el material se dejará temporalmente en la plataforma considerando que no impedirá las actividades siguientes y se mantendrá humectado. El material restante será utilizado para el peraltamiento de los cortafuegos existentes en las áreas de reforestación en Las Tórtolas. La colocación de suelo estéril en los cortafuegos ayudará a reducir el crecimiento de malezas y vegetación baja, aumentando la eficacia de estos elementos. También parte del material excedente será utilizado para la implementación de un camellón por el costado poniente de la plataforma, en una extensión de aproximadamente 880 metros. 4. Desfile: Consiste en posicionar las tuberías en terreno en hilera al costado de la zanja. Las tuberías provendrán del patio de acopio ubicado junto a la instalación de faenas en el Sector La Isla. En dicho patio las tuberías serán cargadas sobre un camión rampla con separadores de HDPE, mediante camión pluma. La carga se realizará de manera de asegurar la estabilidad de las tuberías. La cantidad de tuberías por camión estará en función de los pesos permitidos para los lugares donde transiten los camiones. La tubería se transportará desde el patio de acopio hasta el lugar de montaje, siempre sobre la faja existente, a la cual se accederá mediante caminos internos existentes. Una vez que los camiones accedan al frente de trabajo, se procederá a dejar los tubos al costado de la zanja sobre tacos y/o sacos rellenos con arena, u otro sistema que permita el apoyo de la tubería sobre dos puntos para proteger el revestimiento. Para ello, se debe considerar el espacio suficiente de pista, y al lado de la zanja, debe haber espacio para el desfile de la tubería. Cada tramo de tubería será levantado y bajado en posición horizontal usando el equipo de izaje necesario, sin permitir que los mismos sean arrastrados o golpeados. 5. Curvado: Para el curvado de tuberías se realizará un levantamiento topográfico detallado del fondo de zanja, se medirá la longitud exacta de los tubos a curvar y en base a esta medición se marcará con estacas el terreno los puntos de inicio y fin de cada tubo para indicar los ángulos de curvado necesarios. Antes de iniciar las operaciones de curvado en frío, se realizará la calificación del procedimiento de curvado. Para esto se tomará un tubo y se realizará sobre él una curva del mayor ángulo identificado en terreno. Una vez terminada la curva se revisarán todos los aspectos establecidos en las especificaciones y con ello se aprobará el proceso de curvado y se podrá iniciar las actividades de producción. 6. Soldadura: los equipos de soldadura van uniendo los tubos en tramos de longitud variable. Los equipos a utilizar en esta actividad corresponden a acopladores hidráulicos o mecánicos, tornos de biselado portátil, maquinas soldadoras con alimentación continua, equipos de precalentamiento, ultrasonido o gammagrafía, control de revestimiento y equipo de reparación, equipos de remoción de óxido, instalación de mantas y revestimiento de unión soldada. 7. Bajada: Los tramos ya soldados con las longitudes adecuadas se bajan al interior de la zanja con equipos diseñados para esta faena. Los tramos de bajada dependerán de la geometría y curvas del sector. La zanja debe estar ya nivelada en su fondo con material fino y con la topografía aprobada cumpliéndose con la profundidad y la pendiente de diseño de la tubería.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	Los tramos soldados que vayan bajando serán unidos al interior de la zanja mediante soldadura de la misma manera descrita previamente. De esta forma, solo los empalmes de los tramos serán soldados al interior de la zanja. 8. Tapada: La tapada se hace por etapas siendo la primera con material seleccionado que cubre la tubería para evitar daños en su revestimiento y sobre esta capa se repone suelo natural para completar la cobertura hasta el nivel del terreno circundante. La tapada de la tubería será con el mismo material de la excavación de zanja, el cual será seleccionado con un harnero móvil. 9. Pruebas hidrostáticas: con el fin de determinar su estanqueidad e integridad y la de sus elementos asociados. 10. Recomposición: En esta etapa se reperfila el suelo de manera de dejarlo lo más parecido a su condición original y se instalan las defensas, badenes, cámaras de inspección, señalética y otros.
Montaje de tubería en camino industrial Sector Las Tórtolas	Cuando se haya logrado la cota de excavación, se instalará al interior de la zanja el tramo de tubería y se realizarán los controles topográficos, y posteriormente se procederá con la tapada de la tubería. El material de relleno usado para realizar el pre-tapado de la zanja será seleccionado y compactado de acuerdo a las especificaciones respectivas. Sobre el pre tapado se instalarán las losetas de hormigón de acuerdo a las especificaciones aplicables. Es relevante indicar que la ejecución de los cruces de caminos internos siempre se realizará garantizando la continuidad del tránsito vehicular existente en la ruta del STP. Para ello, se realizará la apertura de la zanja respetando la profundidad recomendada e indicada previamente.
Montaje de tubería en puentes (La Leona y Los Palquis)	El montaje de la tubería se realizará con la ayuda de equipos posicionados en los extremos del puente, o donde la maniobra lo requiera. Se intervendrán los dos estribos de apoyo del puente, incluyendo los muertos de concreto, y las molduras que van dispuestas sobre las cajuelas de apoyo de estas estructuras para habilitar el paso de la nueva tubería. Se instalarán soportes y plataformas metálicas provisionales para transitar con seguridad por encima de ellas y poder instalar algunos equipos requeridos para el lanzamiento o alzamiento y montaje de las estructuras metálicas del puente (rodillos). En el caso de las áreas previstas para el posicionamiento de grúas, se preparará una superficie de terreno nivelada y compactada para asegurar la capacidad portante de dicha superficie en conformidad con las recomendaciones del fabricante de los equipos intervinientes en las maniobras y del peso de la carga de izar.
Montaje de tubería en cruces con ductos existentes	Antes de iniciar cada uno de los cruces, se realizará un levantamiento completo del área donde se desarrollarán los trabajos, detectando y marcando claramente los ductos a cruzar. Se accederá a la tubería en el punto del cruce y donde sea necesario para garantizar en todo momento tener certeza de la trayectoria del ducto a descubrir. Cuando el ducto a cruzar esté a la vista, se iniciarán los trabajos de excavación de zanja. Una vez terminada la zanja y chequeada la cota de excavación, se realizará el montaje de la tubería.
Construcción de obras de hormigón, machones, fundaciones y cámaras	El Proyecto considera la ejecución de obras de hormigón en las cámaras de inspección de los cruces G-141 y CH-57; los drenajes a las piscinas del Sector Carbajalino y Punto Bajo Peldehue; en las modificaciones a los puentes Los Palquis y La Leona (machones y estribos); en cámaras de control de espesores de la tubería; y en obras de conexión a la Estación Disipadora N°3 (ED3). Para la ejecución de las obras mencionadas, la secuencia constructiva contempla: excavación estructural, emplantillados, moldajes, armado y colocación de acero de refuerzo, hormigonado, desmoldaje y relleno estructural. La primera actividad a considerar corresponde al movimiento de tierra que deberá realizarse para posicionar la obra. Una vez finalizada la excavación se realizará la colocación de emplantillados (hormigón pobre), con el objeto de dar la terminación al sello de fundación de la obra, la cual entregará la base de la estructura de hormigón. Una vez terminado el sello, se realizará la instalación de moldajes, los cuales servirán para dar la forma definitiva al hormigón e instalar la armadura en el sitio correcto. Posteriormente, se deberá instalar la armadura de acero, la que deberá ser amarrada firmemente para mantener su posición durante la faena de hormigonado. Al tener todos los elementos en su posición, se procederá al vaciado del hormigón. Después del hormigonado se realizará el fraguado del hormigón, el cual deberá cuidarse con una adecuada humectación para mantener sus condiciones de acuerdo a diseño. El desmoldaje deberá realizarse con cuidado de no dañar la estructura de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	hormigón y en los tiempos indicados en las especificaciones técnicas de construcción. Adicionalmente, se podrá considerar la terminación superficial, suministro y aplicación de productos para impermeabilización u otras actividades requeridas por las especificaciones técnicas del Proyecto. Finalmente, se hará el relleno estructural del sector excavado, según lo establezca la especificación técnica del Proyecto.
Obras en estructuras metálicas (puentes, soportes y estructuras menores)	Puente la Leona: En el puente La Leona se reforzarán las cuerdas superiores, inferiores y diagonales a la entrada y salida del puente y se agregarán dos diagonales nuevas. Además, se contempla agregar un soporte para el pasillo reubicado y se modificará el pasillo de acceso. Puente Los Palquis: Para el puente Los Palquis se contempla el refuerzo de las cuerdas diagonales, la instalación de una nueva estructura de soporte para la tubería de 24” y se modificará la escalera de acceso.
Habilitación de dos cruces de camino público (ruta CH-57 autopista Los Libertadores y ruta G-141 Camino Termas de Colina)	Para los cruces de las rutas G-141 y CH-57 se utilizará el método Tunnel Liner, el cual permite realizar la obra de cruce sin interferir en la superficie de la ruta ni en el tráfico presente en los caminos. Para el caso del Proyecto, la secuencia constructiva básica de los cruces utilizando Tunnel Liner es la siguiente: 1. Excavación masiva hasta alcanzar el nivel del atravieso donde se ubicará el frente de avance del cruce. 2. Inicio de excavación del atravieso por medios mecánicos o manuales. 3. Remoción del material excavado. 4. Montaje de las chapas de revestimiento del Tunnel Liner 5. Relleno con mortero de eventuales vacíos por sobreexcavación. El Tunnel Liner se compone de estructuras circulares de acero formadas por un “perfil corrugado”. La técnica de instalación contempla el ensamblaje de las chapas de acero corrugado, el cual se realiza completamente desde el interior de la estructura mediante pernos y tuercas, tanto en el sentido longitudinal como perimetral de la estructura, y se colocan por medio de tecnología de tunelaje, sin necesidad de abrir zanjas.
Construcción nueva piscina de drenaje en sector Carbajalino	Las principales actividades asociadas a las obras de la nueva piscina de drenaje en el Sector Carbajalino corresponden a: a) Excavaciones. b) Remoción y recomposición parcial de hormigonado perimetral superior de piscina existente. c) Instalación de recubrimientos piscina. d) Rellenos. La ejecución de los trabajos se iniciará con las excavaciones que corresponderán a movimientos de tierra realizados con apoyo de maquinaria, las cuales permitirán modificar la plataforma existente. Para esta actividad se considera la remoción del radier existente y su posterior recomposición con las nuevas dimensiones. Luego de realizadas las excavaciones, y antes de la instalación de los geotextiles, se deberá asegurar que la superficie se encuentre en condiciones adecuadas y no genere daños a los recubrimientos. Posteriormente, se instalará el geotextil y la geomembrana de HDPE. La nueva piscina de drenaje contará con un sistema detector de fugas conformado por una tubería de HDPE de 110 mm que se instalará entre las dos geomembranas y se ubicará en el punto de mayor profundidad, en donde será detectada cualquier presencia de fuga y/o filtración. Cabe señalar que para realizar las modificaciones en este sector se considerará el vaciado de la actual piscina de drenaje (en el caso que se encuentre con algún fluido al momento de la intervención), o se rebajará el coronamiento de interconexión entre las piscinas con mantención de obras de contención temporal.
Sellado tubería STP 24” existente	La limpieza de este tramo de la tubería se realizará siguiendo las mismas actividades que se ejecutan durante un procedimiento de mantenimiento programado, es decir se inyecta agua industrial en la cabecera del sistema de transporte de pulpa (STP) en Los Bronces, cuyo destino es la piscina de la planta 1 ubicada al interior de Las Tórtolas, esta actividad se realizará hasta que la tubería quede con el grado de limpieza requerido. Luego de realizada la limpieza, el tramo de la tubería que será dejado en desuso se llena de agua y se procede al sellado de los extremos para lo cual son soldadas dos tapas de acero denominadas “end caps”. Con este, procedimiento se logra que la tubería se mantenga con un grado bajo de corrosión. Lo anterior de acuerdo a respuesta 1.11 de la Adenda y página 22 del Capítulo 1 de la DIA.
Mantención	Las actividades de mantención de la maquinaria asociadas al proyecto se realizarán dentro del área de la Instalación de faenas de La Isla y específicamente en el sector de Patio de Maquinaria y Talleres, tal como se puede observar en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	plano de planta presentado en el Anexo AD-I.1.6 de la Adenda. Con respecto a la impermeabilización del área de mantención de aceites y lubricantes, se ha considerado la construcción de un radier de hormigón armado de 20 cm de espesor con hormigón H30. Dicho radier contará con pendiente hacia una canaleta de recolección de derrames y pozo de acumulación para su posterior retiro y disposición final en lugar autorizado.
Construcción de dos tuberías de drenaje desde la nueva tubería STP 24" hacia las piscinas de drenaje existentes en el sector Punto Bajo Peldehue, en reemplazo del drenaje existente desde la actual tubería STP 24” a esas piscinas.	La implementación de las tuberías de drenaje en el Sector Punto Bajo Peldehue considera la construcción de dos (2) cámaras de válvulas (cámaras N°1 y N°2), que permitirían drenar la pulpa mediante una línea desde la cámara principal (cámara N°1) a dos piscinas de emergencia existentes, y desde una cámara secundaria (cámara N°2) a las otras dos piscinas. La implementación de las cámaras de drenaje se iniciará con excavaciones estructurales para construir las fundaciones e iniciar la instalación de las cámaras de drenaje principal y secundaria. Posteriormente, se instalarán los soportes, válvulas y sistemas correspondientes. El frente de trabajo será el encargado de realizar el movimiento de tierras y montaje de la cañería.

4.6.1.3. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable, servicios higiénicos	La instalación de faena dispondrá de sistema de abastecimiento particular de agua potable, que considera un sistema hidropack, una red de distribución de agua potable diseñada de acuerdo a normativa RIDDA y estanques de 50 m^3 que permitirán el almacenamiento del agua potable, con una tasa de consumo estimada de 150 l/d/hab. En los frentes de trabajo se dispondrá de agua potable embotellada con dispensadores para el consumo de los trabajadores, considerando una tasa de consumo de 5 l/d/hab, la cual será transportada a faena mediante camiones repartidores en bidones de 20 l. El suministro de agua potable será verificado bajo los parámetros de la NCh N°409, mediante el análisis químico en la red de distribución a través de laboratorio especializado en forma mensual. Respecto de los baños químicos, estos deberán ser instalados de acuerdo a la cantidad que corresponda según la normativa vigente D.S. N°594/1999 del MINSAL, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada exigiendo al Contratista la documentación que acredite que el vertido se efectuará en un lugar autorizado. Esta implementación dará cumplimiento con las disposiciones establecidas en los arts. 24, 25 y 26 del D.S. Nº594/1999 y por D.S. Nº 201/2001 ambos del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.
Agua industrial	Lavado de canoas mixer: El agua de lavado será provista por el mismo camión mixer, mediante un estanque disponible en cada camión. Pruebas hidráulicas: El agua a utilizar en las pruebas hidroestáticas provendrá de las actuales instalaciones, la cual será transportada mediante camiones aljibe. Por su parte, una vez realizadas las pruebas, el agua será retornada al proceso. Otros: Durante la fase de construcción del Proyecto se estima una demanda total de 54.600 m^3 de agua industrial aproximadamente (equivalente a 160 m^3/d), la cual será utilizada para la humectación de caminos no pavimentados, compactación de rellenos, cortafuegos a peraltar y del material a disponer al costado de la zanja temporalmente. El agua industrial requerida durante las obras de construcción será proporcionada mediante dos vías: i) a través del efluente de la PTAS que se ubicará en la instalación de faenas; y ii) por una empresa autorizada mediante camiones aljibes de 20 m^3 de capacidad al menos. Considerando que la PTAS generará un efluente máximo de 48 m^3/d, se requerirá de la empresa contratista de 112 m^3/d. Dichas aguas serán utilizadas para la humectación de acopios y caminos internos.
Energía eléctrica	La energía eléctrica necesaria para cubrir la demanda asociada a la instalación de faenas y las actividades que allí se desarrollen, será suministrada mediante una línea de media tensión de propiedad de AAS, cercana a la IF, además de contar con un (1) generador de 500 kVA como respaldo.
Combustible	El abastecimiento de combustible de vehículos pesados y equipos de construcción será en terreno con camiones cisterna certificados en distribución de combustible, provenientes desde Colina. Al respecto, es importante señalar que el Proyecto no requiere de estación fija de combustible. Lo anterior, debido a que el abastecimiento de combustible será en los diferentes frentes de trabajo, ya que el camión cisterna deberá abastecer de este insumo en donde se encuentre la maquinaria a medida que avancen las obras de construcción a lo largo del trazado de 11 km del sistema de transporte de pulpa. El camión de petróleo contará con un kit de impermeabilización para la zona donde se realizará el llenado de estanques de la maquinaria, el cual corresponde a un rollo absorbente para petróleo, el cual está diseñado para cubrir grandes superficies y utilizar sobre todo tipo de derrames y descargas. El rollo absorbente para petróleo será utilizado cada vez que se realice una carga de combustible en cualquier maquinaria, para lo cual se extenderá directamente sobre el área donde se ejecutará el llenado de estanques. Un rollo de material absorbente de petróleo HP-100 absorbe hasta 276 l de líquido a base de petróleo. Después de usado el rollo absorbente 3M este será dispuesto en el contenedor para residuos peligrosos ubicado en la instalación de faena en el sector de La Isla.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	Los criterios que se utilizarán para establecer las zonas de abastecimiento de combustible en los diferentes frentes de trabajo para minimizar el riesgo de derrame sobre los recursos naturales, suelo e hídrico, serán los siguientes: • Distancia a cursos de agua: las zonas para ejecutar el abastecimiento de combustibles se localizarán alejado de los cursos de agua, minimizando así el riesgo de derrame en los hídricos • Pendiente del terreno: las zonas para ejecutar el abastecimiento de combustibles se localizarán en sectores donde la pendiente sea suave, minimizando así el riesgo de escurrimiento ante el derrame en los recursos naturales, suelo e hídrico. • Ausencia de vegetación: las zonas para ejecutar el abastecimiento de combustibles se localizarán en sectores donde no exista vegetación minimizando así el riesgo ante el derrame en los recursos naturales, suelo e hídrico. Lo anterior, de acuerdo a respuesta 1.7 de la Adenda Complementaria y 1.22 de la Adenda.
Maquinaria	La maquinaria a utilizar durante la fase de construcción del Proyecto, se presenta en la Tabla C1-10 de la DIA.
Equipos electrógenos	El proyecto contempla el uso de grupos electrógenos en el área de la instalación de faena ubicada en el sector de la Isla. En esta zona no existe presencia de cursos superficiales de agua y de acuerdo al PRMS se ubica fuera de áreas de riesgos asociada a recarga de acuíferos. Respecto de las medidas de contención ante posibles derrames, los grupos electrógenos tendrán contenciones metálicas o de HDPE con un volumen no menor al 110% de la capacidad máxima del generador. De esta manera, se evitará un eventual derrame durante la actividad de suministro de combustible. Además, tendrán su respectivo cierre perimetral, señalética y acceso restringido solo a personal autorizado.
Sustancias peligrosas	Durante la fase de construcción se requerirán los insumos indicados en la Tabla C1-12 de la DIA. Cabe indicar que en los frentes de trabajo móviles no se considera el almacenamiento de sustancias peligrosas, pues estas serán almacenadas, específicamente en la instalación de faena ubicada en el sector de la Isla, y no en los frentes de trabajo móviles, los que serán almacenadas al interior de la instalación de faena ubicada en el sector de la Isla, específicamente en dos (2) bodegas para el almacenamiento de sustancias peligrosas; una de ellas se ubicará al interior del Patio de maquinarias y Taller, tal como se observa en el Anexo AD-I.1.7 de la Adenda y contendrá las sustancias requeridas para la mantención de las maquinarias, específicamente, los Aceites y Lubricantes. La segunda Bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas se ubicará al interior de la Bodega de Materiales como se indica en el Anexo AD-I.1.7 de la Adenda, y contendrá aquellos insumos requeridos para la construcción del nuevo trazado. Ambas Bodegas serán construidas con los estándares señalados en el D.S. N°43/2015 del MINSAL para este de instalaciones.

4.6.5. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
No contempla	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Durante la fase de construcción se generarán emisiones a la atmosférica principalmente por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados y excavaciones. En base a la estimación de emisiones de material particulado MP10, MP 2,5 y de gases NO_x y SO_2 realizada y su respectiva comparación con los límites máximos de emisión para los contaminantes establecidos en el D.S. N°31/2016 del MMA, se concluye que el proyecto debe compensar sus emisiones durante la fase de construcción, dado que no supera los límites permitidos. Al respecto de acuerdo a lo indicado por la SEREMI de Medio Ambiente, mediante Oficio ORD. N°894 de fecha 08/10/2019, el cual se pronuncia conforme condicionado de acuerdo a lo siguiente: *Respecto del cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago".* *Fase de construcción:* *1—Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM un Programa de Compensación de Emisiones (PCE), en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan en la siguiente tabla:* *Tabla N°1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar proyecto "Modificación parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24"*

Año a compensar de la fase de construcción	*MP10 [ton/año]*	*MP10 al 120% [ton/año]*	*Fracción por Combustión [%]*
1	*5,75*	*6,90*	*7,48*
2	*29,62*	*35,54*	*14,41*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios: *a. Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.* *b. Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.* *c. Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.* *d. Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.* *Finalmente, cabe señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.* *Respecto de las emisiones a compensar, esta Seremi consideró los siguientes antecedentes:* *a-- En la respuesta a la observación N°3.2.g de la Adenda Complementaria, que solicita ampliar la presentación incluyendo los Factores de Emisión utilizados para estimar las emisiones producto de la actividad Tránsito de vehículos por caminos pavimentados, incorporando los valores correspondientes a la variable Carga de finos de la superficie (sL), el Proponente declara que "se utilizó el valor de 0,6 g/m2 para el parámetro "Carga de finos de la superficie", que corresponde al valor por defecto para caminos con flujo medio diario menor a 500 veh/día". Sin embargo, posteriormente declara que "se ha rectificado en el factor de emisión de la actividad de resuspensión por tránsito vehicular en caminos pavimentados el parámetro de carga de finos: de 0,6 g/m2 a 0,2 g/m2".* *b-- El Proponente declara, en la respuesta a la observación N°3.2.g de la Adenda Complementaria, que ´es posible observar que los pesos promedio de la flota de vehículos que transitan por las rutas pavimentadas utilizadas durante la fase de construcción del Proyecto presentan valores por debajo del valor utilizado para los cálculos presentados tanto en la DIA como en la Adenda anterior, de 8 toneladas, el cual corresponde al parámetro por defecto de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana. Para mantener el principio conservador del cálculo de emisiones, (…) se ha reemplazado el valor por defecto de 8 toneladas por el mayor de los dos promedios calculados en los puntos de muestreo de la tabla anteriormente presentada, a saber, 5,2 toneladas´.* *c-- El Proponente no considera el aumento del flujo vehicular producto del proyecto en evaluación para el cálculo del peso promedio de la flota que transita por caminos pavimentados, lo que implica una subestimación de emisiones.* *d-- Considerando los parámetros de la Guía para la Estimación de Emisiones de Proyectos Inmobiliarios en La Región Metropolitana de la SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana (2012), correspondientes a 0,7 [g/m2] para Carga de finos de la superficie y 8 [ton] para Peso promedio. Estos, resultan en Factores de Emisión de 3,738 [g/km] para MP10 y de 0,904 [g/km] para MP2,5.* *e-- Considerando el Nivel de Actividad declarado por el Proponente para Tránsito de vehículos por caminos pavimentados, presente en la Tabla 2-28 del Anexo ADC-III.3.2 de la Adenda Complementaria, y los factores de emisión indicados en el punto anterior, implican un aumento de emisiones de MP10 y MP2,5 por sobre lo declarado en las tablas 2-33, 2-34 y 2-35 del Anexo ADC-III.3.2 de la Adenda Complementaria, en los valores que se presentan en la siguiente tabla:* *Tabla N°2: Incremento de emisiones para la actividad Tránsito de vehículos por caminos pavimentados-Fase de Construcción.* *2020 2021 2022* *MP10 2,85 12,47 1,72* *MP2,5 0,69 3,04 0,42*
Emisiones odorantes	No contempla

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Aguas industriales	En cuanto al manejo de las aguas residuales de las labores de lavado de la canoa de los camiones mixer, cada zona de lavado contará con una piscina de decantación de aproximadamente 4 m de ancho por 6 m de largo, con una profundidad variable de 0 a 1,5 m (rampa de acceso del camión a la piscina), la que estará revestida con HDPE para proteger el suelo y cercada para proteger la fauna; y en ella será depositada el agua con cemento para su separación (decantación) en sólidos (grava, gravilla y arena) y agua. Después que el agua se evapore, el sólido remanente será reducido por medios mecánicos a un tamaño que permita facilitar su traslado y deposición final como residuo industrial no peligroso en un sitio autorizado por una empresa autorizada.
Aguas servidas	El efluente tratado será utilizado para la humectación y compactación de caminos no pavimentados en el área del Proyecto, a fin de minimizar la emisión de material particulado, considerando una frecuencia de dos veces por día, toda vez que no sea necesario debido a eventos de precipitación. En

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	estos casos, el efluente quedará almacenado en los estanques hasta que se pueda volver a humectar los caminos. En caso de que el efluente no sea posible utilizarlo en la humectación y compactación de caminos (por ej. En caso de lluvias) se utilizarán camiones limpiafosa de 10 metros cúbicos, los cuales utilizarán 2,5 kilómetros de la autopista Los Libertadores y 1 kilómetro de la caletera autopista Los Libertadores, los que llevarán el efluente tratado a la planta de tratamiento de aguas servidas ubicada al interior de la faena Las Tórtolas y que se encuentra debidamente aprobada.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Las emisiones de ruido del proyecto son generadas principalmente por la maquinaria a utilizar en las obras de instalación de tubería STP 24" y construcción de piscina en sector Carbajalino. Según los resultados presentados en el Anexo C-2-2 de la DIA, los niveles de ruido cumplen con lo exigido por el D.S. N° 38/2011 del MMA, al estar bajo los límites máximos permitidos. Se implementará una barrera acústica de una densidad superficial de, al menos, 10 kg/m^2 como por ejemplo un panel de madera OSB de 15 mm de espesor. Los paneles que la conformen deberán tener junturas herméticas entre ellas y con el piso, de modo de evitar fugas. Se implementará cuando el frente de trabajo de la tubería se encuentre a una distancia de mínima de 400 m respecto de cada receptor y aplicará exclusivamente hacía los receptores R1 y R2, únicamente para la construcción de la tubería. En cuanto a la longitud de las barreras, ésta será variable, considerando que, si bien para efectos de modelación se consideró el frente de trabajo como una fuente distribuida en 100 m, en la práctica éste tendrá a su vez una longitud variable, pues representa a los sitios en donde se encuentre trabajando la maquinaria. Por lo tanto, la barrera acústica se extenderá en, al menos, 15 metros hacia cada lado desde el límite del frente de trabajo (donde se encuentra la última maquinaria del frente), Mayores antecedentes en el Anexo C-2-2 de la DIA. Al respecto la SEREMI de Salud, mediante Oficio ORD. N° 5698 de fecha 24/09/2019, se pronuncia conforme.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
No contempla	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, correspondientes a basura de tipo domiciliaria, es decir, restos de alimentos y sus envases, papeles y cartones entre otros. Para la estimación de la cantidad de residuos domésticos a generar, se consideran los siguientes parámetros: • Dotación máxima: 485 personas • Tasa de generación diaria: 1 kg/hab/día Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán recolectados mediante recipientes debidamente rotulados que contarán con tapas apropiadas para impedir el ingreso de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores). Dichos recipientes una vez que completen su capacidad, serán retirados desde el punto de generación y trasladados hasta el sitio de almacenamiento temporal de residuos ubicado en la instalación de faenas. Cabe indicar que, el Titular implementará un registro que dé cuenta de las cantidades mensuales generadas que sean enviadas a destino autorizado, conforme al "Listado sitios autorizados para disposición de escombros inertes" publicado en la página de la SEREMI de Salud RMS. Una vez concluida la fase de construcción, se enviará dicho registro, con su respectiva documentación de respaldo (boleta, factura, guía de despacho, certificado de destinatario, etc), a la SMA, SEREMI del Medio Ambiente RMS, SEREMI de Salud RMS y los organismos competentes.
Lodos	Respecto a los residuos del tratamiento de la PTAS, el lodo purgado del digestor corresponderá a un lodo estabilizado que será retirado regularmente por una empresa autorizada que se encargará de su disposición final en lugar autorizado por la SEREMI de Salud.
Residuos no peligrosos	Se estima que durante toda la fase de construcción del Proyecto se generarán 220 toneladas aproximadamente de este tipo de desechos, equivalentes a 633 kg/d. Serán trasladados directamente desde los puntos de generación hasta el sitio de almacenamiento temporal de residuos ubicado en la instalación de faenas y serán almacenados temporalmente en tolvas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	de 10 m^3 de capacidad. El retiro desde la instalación de faenas lo realizará una empresa especialista en gestión de residuos industriales, autorizada por la SEREMI de Salud, con una frecuencia semanal, para disponerlos en un sitio final autorizado. Por otra parte, debido a las actividades de despeje del área de instalación de faenas y de perfilamiento en el patio de acopio, se estima un volumen de movimiento de capa vegetal de 6.300 m^3. El material excedente producto de los movimientos de tierra en el Sector La Isla, será dispuesto en un sector delimitado dentro la instalación de faenas denominado Acopio transitorio de capa vegetal, el cual contempla una superficie de 2.800 m^2 aproximadamente, en el cual se dispondrá el material en capas de 0,8 m. Una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto, se utilizará el mismo material para recomponer el sector intervenido.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Los residuos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en una bodega de 36 m^2 aproximadamente por un periodo máximo de 6 meses, para lo cual se emplearán contenedores cerrados de 220 l de capacidad que estarán debidamente separados y rotulados según tipología de residuo. Los residuos que se generarán corresponderán principalmente a aceites usados en motores de vehículos, camiones y maquinaria pesada, filtros de aceites, envases de grasas y aceites, entre otros. Eventualmente, se generarán baterías en desuso y mangueras contaminadas. Se estima que durante toda la fase de construcción se generarán aproximadamente 72 toneladas, equivalentes a un peak de 876 kg/d. En la siguiente tabla se presenta el detalle de los residuos peligroso a generar durante la fase de construcción: Tabla N°4. Generación de residuos peligrosos durante la fase construcción **Descripción tipo RESPEL** / **Cantidad (t)** Solventes usados: 0,2 Trapos y EPP contaminados: 1,2 Envases y tambores metálicos: 0,8 Envases spray: 0,2 Aceites usados (mezcla de líquidos y sólido: 65,0 Grasas usadas: 0,6 Filtros de aceite y combustible: 2,9 Tubos fluorescentes: 0,7 **Total**: **71,6** FUENTE: Anexo PAS142, Capítulo 3, DIA. Esta bodega dará cumplimiento al D.S. Nº148/2003 del MINSAL por lo que contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impedirá el libre acceso de personas y animales; tendrá capacidad de retención de escurrimientos o derrames; contarán con señalización; y contarán con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. Cabe mencionar que el retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos será realizado por una empresa especializada, la cual estará debidamente autorizada por la SEREMI de Salud.

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

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

Nombre	Descripción
No contempla	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Acciones

Tabla 4.7.1.1 Acciones

Nombre	Descripción
Despacho de pulpa a través de la nueva tubería	Esta actividad se desarrollará después de las pruebas hidrostáticas, para lo que la tubería debe entrar en régimen operacional, para ello se llena de agua funcionando el sistema por 30 minutos aproximadamente, posterior a esta actividad se comienza a flujo con pulpa para el régimen operacional normal.
Desarrollo del programa de mantención y/o conservación	El sistema de transporte de pulpa STP 24” mantendrá su programa de mantenimiento habitual de operación, el cual consta de las siguientes actividades:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	• Inspecciones visuales: Se mantendrán los recorridos terrestres para la inspección visual del sistema de transporte, cuyo objetivo es detectar posibles fallas en los materiales u otro tipo de evento que afecte el correcto funcionamiento de las instalaciones. Para su ejecución se realizará el mismo recorrido que actualmente se realiza en operaciones y con el mismo personal. • Inspecciones de diagnóstico: Las inspecciones de diagnóstico tienen como objetivo detectar y registrar anormalidades mediante revisiones y mediciones a los componentes de la línea. Particularmente se continuará con el seguimiento del desgaste de la línea a través de las mediciones semestrales de espesores de la tubería en diversos puntos del trazado, manteniendo un registro del desgaste y actualizando los planes de reemplazo. • Mantenimiento correctivo: El mantenimiento correctivo se refiere a las reparaciones que se ejecutarán a las instalaciones por eventuales fallas o desgastes detectadas en el sistema, e incluye la reposición de tramos en que las inspecciones detecten un desgaste con una mayor tasa. Para ello se realizarán los trabajos con el mismo equipamiento mecánico menor y la cuadrilla de trabajadores que laboran actualmente.

4.7.1.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable y alcantarillado	El consumo de agua potable se estima en 0,3 m^3/día. Lo anterior, considerando un consumo de 150 l/persona-día, para una dotación de 2 trabajadores. La provisión de agua potable será desde la planta existente en Las Tórtolas, que cuenta con la autorización sanitaria respectiva. Cabe indicar que, el Proyecto no requiere nuevas instalaciones para la fase de operación del Proyecto.
Maquinaria	En esta fase del proyecto no se requiere maquinarias ni equipos adicionales a los evaluados en el marco de la operación de Los Bronces (RCA N°3159/2007), y que se relacionan con el tránsito de vehículos derivados de las actividades de mantención del proyecto.
Combustible	En esta fase del proyecto no se requiere de combustible adicional al evaluado en el marco de la operación de Los Bronces (RCA 3159/2007), y que se relacionan con el tránsito de vehículos derivados de las actividades de mantención del proyecto.

4.7.6. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
No contempla	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
No contempla	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones a la atmósfera	Durante la fase de operación se generarán emisiones a la atmosférica principalmente por las inspecciones y mantención de la tubería STP 24". Cabe indicar que, las emisiones asociadas a la operación del sistema de transporte del STP 24" no diferirán de aquellas estimadas y aprobadas en las evaluaciones ambientales anteriores (RCA N°12/1997, N°3159/2007 y N°8095/2009), ya que el Proyecto está referido solo a una modificación parcial del trazado, de un cierto tramo del STP 24", y el manejo operacional permanece inalterado, manteniendo los tipos y niveles de emisiones atmosféricas actuales. Por tanto, respecto del Art. 63 del PPDA y su respectiva comparación con los límites máximos de emisión para los contaminantes establecidos en el D.S. N°31/2016 del MMA (PPDA), se concluye que el proyecto debe compensar, dado que sus emisiones supera los límites permitidos. Al respecto de acuerdo a lo indicado por la SEREMI de Medio Ambiente, mediante Oficio ORD. N°894 de fecha 08/10/2019, el cual se pronuncia conforme condicionado de acuerdo a lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Respecto del cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago".

Fase de construcción:

1—Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM un Programa de Compensación de Emisiones (PCE), en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N°1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar proyecto "Modificación parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24"

Año a compensar de la fase de construcción	*MP10 [ton/año]*	*MP10 al 120% [ton/año]*	*Fracción por Combustión [%]*
1	*5,75*	*6,90*	*7,48*
2	*29,62*	*35,54*	*14,41*

Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:

a. Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.

b. Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.

c. Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.

d. Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.

Finalmente, cabe señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.

Respecto de las emisiones a compensar, esta Seremi consideró los siguientes antecedentes:

a-- En la respuesta a la observación N°3.2.g de la Adenda Complementaria, que solicita ampliar la presentación incluyendo los Factores de Emisión utilizados para estimar las emisiones producto de la actividad Tránsito de vehículos por caminos pavimentados, incorporando los valores correspondientes a la variable Carga de finos de la superficie (sL), el Proponente declara que "se utilizó el valor de 0,6 g/m2 para el parámetro "Carga de finos de la superficie", que corresponde al valor por defecto para caminos con flujo medio diario menor a 500 veh/día". Sin embargo, posteriormente declara que "se ha rectificado en el factor de emisión de la actividad de resuspensión por tránsito vehicular en caminos pavimentados el parámetro de carga de finos: de 0,6 g/m2 a 0,2 g/m2".

b-- El Proponente declara, en la respuesta a la observación N°3.2.g de la Adenda Complementaria, que ´es posible observar que los pesos promedio de la flota de vehículos que transitan por las rutas pavimentadas utilizadas durante la fase de construcción del Proyecto presentan valores por debajo del valor utilizado para los cálculos presentados tanto en la DIA como en la Adenda anterior, de 8 toneladas, el cual corresponde al parámetro por defecto de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana. Para mantener el principio conservador del cálculo de emisiones, (…) se ha reemplazado el valor por defecto de 8 toneladas por el mayor de los dos promedios calculados en los puntos de muestreo de la tabla anteriormente presentada, a saber, 5,2 toneladas´.

c-- El Proponente no considera el aumento del flujo vehicular producto del proyecto en evaluación para el cálculo del peso promedio de la flota que transita por caminos pavimentados, lo que implica una subestimación de emisiones.

d-- Considerando los parámetros de la Guía para la Estimación de Emisiones de Proyectos Inmobiliarios en La Región Metropolitana de la SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana (2012), correspondientes a 0,7 [g/m2] para Carga de finos de la superficie y 8 [ton] para Peso promedio. Estos, resultan en Factores de Emisión de 3,738 [g/km] para MP10 y de 0,904 [g/km] para MP2,5.

e-- Considerando el Nivel de Actividad declarado por el Proponente para Tránsito de vehículos por caminos pavimentados, presente en la Tabla 2-28 del Anexo ADC-III.3.2 de la Adenda Complementaria, y los factores de emisión indicados en el punto anterior, implican un aumento de emisiones de MP10 y MP2,5 por sobre lo declarado en las tablas 2-33, 2-34 y 2-35 del Anexo ADC-III.3.2 de la Adenda Complementaria, en los valores que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N°2: Incremento de emisiones para la actividad Tránsito de vehículos por caminos pavimentados-Fase de Construcción.

	2020	*2021*	*2022*
MP10	*2,85*	*12,47*	*1,72*
MP2,5	*0,69*	*3,04*	*0,42*

Fase de operación:

2—El proponente deberá cumplir con lo estipulado en el Art. 63 del D.S. 31/2016 considerando en la presentación del PCE las emisiones asociadas a las RCA previas declaradas en el proyecto, según lo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	estipulado en el Apartado 1.2.1 del Anexo AD-II.2.1 de la Adenda, que indica ´a efectos de la compensación de emisiones, dado que el Proyecto entra con posterioridad a la vigencia del presente Decreto, presentando modificaciones, debe sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente´”.
Emisiones odorantes	No contempla

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	En esta fase del proyecto no se generarán residuos líquidos domésticos distintos a los señalados y aprobados en el marco de la operación de Los Bronces (RCA N°3159/2007), ya que la única actividad que se desarrollará en esta fase corresponde a las labores inspectivas y rutinarias asociadas al programa de mantenimiento del STP, aprobado en el marco de dicho proyecto. En ese sentido, si se considera que en la fase de operación del Proyecto se requerirá un máximo de 2 trabajadores (actividades de mantención), una dotación de consumo de agua potable de 150 l/d/hab, el caudal máximo de aguas servidas a tratar será de 0,3 m^3/d, el cuál será tratado en las instalaciones de Las Tórtolas las cuáles se encuentran debidamente autorizadas. La autorización sanitaria de la PTAS ubicada en Las Tórtolas se presenta en el Anexo IV.4-3 de la Adenda Complementaria.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Las emisiones asociadas a la operación del sistema de transporte del STP 24” no diferirán de aquellas estimadas y aprobadas en las evaluaciones ambientales anteriores (RCA N°12/1997, N°3159/2007 y N°8095/2009), ya que el Proyecto está referido solo a una modificación parcial del trazado, de un cierto tramo del STP 24”, y el manejo operacional permanece inalterado, manteniendo los tipos y niveles de ruido actuales De esta forma, las emisiones de ruido se relacionan puntualmente con el trabajo de inspección de la línea que trata de un recorrido en vehículo a lo largo del trazado de la misma manera que se realiza en la actualidad.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Durante la fase de operación, no se generarán residuos sólidos domésticos distintos a los señalados y aprobados en el marco de la operación de Los Bronces (RCA N°3159/2007), ya que la única actividad que se desarrollará en esta fase corresponde a las labores inspectivas y rutinarias asociadas al programa de mantenimiento del STP, aprobado en el marco de dicho proyecto. En ese sentido y a modo de estimación, y considerando que las actividades de mantención tienen una dotación de dos operarios, se puede señalar que se generará máximo 2 kg/día de residuos. Estos residuos, tal como lo señala la RCA N° 3159/2007, serán manejados y dispuestos de la misma forma como se hace en la operación actual, es decir, almacenamiento temporal en recipientes cerrados, recolección periódica por un servicio especializado y envío a rellenos sanitarios autorizados.
Residuos industriales no peligrosas (RISNP)	Los RISNP no se verán modificados de aquello declarado y aprobado en las evaluaciones ambientales de proyectos anteriores RCA N°12/1997, N°3159/2007 y N°8095/2009; y serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Industriales que cuentan estos Proyectos.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos (RESPEL)	Los RESPEL no se verán modificados de aquello declarado y aprobado en las evaluaciones ambientales de proyectos anteriores RCA N°12/1997, N°3159/2007 y N°8095/2009; y serán manejados de acuerdo al Plan de manejo de residuos peligrosos actualmente utilizado en la operación.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
No contempla	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Instalación de faena temporal	Para la fase de cierre del proyecto se considera utilizar las actuales oficinas de la planta Las Tórtolas (aprobadas mediante RCA N°3159/2007), como instalaciones de faena.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Desenergización de instalaciones	Se procederá a desenergizar los equipos e instalaciones que conforman el Proyecto y que deben ser desmanteladas.
Desmoldaje de equipos y estructuras	Se desmontarán todas las estructuras y equipos que conforman el Proyecto. Aquellos reutilizables serán embalados y trasladados a una empresa autorizada para su uso (bombas, tuberías superficiales, equipos, entre otros). Por su parte, todo lo que se encuentre en mal estado o imposibilitado de reutilizarse, será dispuesto en un sitio autorizado para ello, dando cumplimiento a la normativa vigente a la fecha del cierre del Proyecto.
Desmantelamiento de instalaciones	En la fase de cierre se considera el desmantelamiento de los puentes de tuberías La Leona y Los Palquis. Las estructuras de acero, serán retiradas y enviadas a sitio de disposición autorizado.
Sellado de tubería STP 24”- 11,4 km.	La tubería de 24” del proyecto será sellada durante la fase de cierre. El procedimiento de sellado, en primer término, se efectúa una limpieza del ducto para retiro de los restos de pulpa de mineral. Luego, sellándose en los extremos con tapas denominadas “end caps”. Ésta quedará enterrada, realizando un lavado para remover los restos de material transportado y serán selladas en sus extremos en los tramos que se realicen cortes de las tuberías. Además, se retirarán los tramos que cruzan quebradas y ríos, junto a las respectivas obras de apoyo (como rellenos y puentes no camineros). Por último, los túneles serán cerrados definitivamente mediante tapones de concreto, excepto que los propietarios de los predios superficiales soliciten dejarlos habilitados, en cuyo caso se retirarán las tuberías y equipos de proceso.
Cobertura piscina Carbajalino	Con el objetivo de impedir acumulación de aguas con posterioridad al término de la vida útil del proyecto, se considera la cobertura y relleno de la piscina de drenaje Carbajalino.
Restablecimiento del escurrimiento natural de las aguas en cauces intervenidos	Se reacondicionarán los terrenos en la medida que ello sea necesario para evitar que queden materiales expuestos a erosión hídrica.
Restauración de geoforma o morfología, vegetación y cualquiera otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad	Se realizarán perfilamientos del terreno para asemejar el relieve natural e impedir la acumulación de agua, procediéndose a retirar todas las estructuras de superficie y reacondicionando los terrenos para evitar que queden materiales expuestos a erosión hídrica.

4.8.1.3. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua potable y alcantarillado	El consumo de agua potable se estima en 3,5 $m^{3/}$día. Lo anterior, considerando un consumo de 150 l/persona-día, para una dotación máxima de 23 trabajadores. La provisión de agua potable será desde la planta existente en Las Tórtolas, que cuenta con la autorización sanitaria respectiva.
Energía eléctrica	Para la instalación de faena se mantendrá la conexión a la red de suministro eléctrico existente en la planta Las Tórtolas.
Combustible	En esta fase del proyecto se estima un consumo de combustible de 9,08 m^3 para la totalidad de las actividades a ejecutar durante la fase de cierre.
Maquinaria	Las maquinarias que se utilizarán durante la fase de cierre son las siguientes: Excavadora CAT 320, Camión grúa pluma Boom Lift.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Combustible	En esta fase del proyecto no se requiere de combustible adicional al evaluado en el marco de la operación de Los Bronces (RCA N°3159/2007), y que se relacionan con el tránsito de vehículos derivados de las actividades de mantención del proyecto.

4.7.7. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
No contempla	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
No contempla	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera	Para la fase de cierre del nuevo trazado de 11,4 km se han estimado las emisiones atmosféricas asociadas a las actividades de Desmantelamiento de instalaciones y Tapado de la nueva piscina de drenaje en Carbajalino. Por tanto, respecto del Art. 63 del PPDA y su respectiva comparación con los límites máximos de emisión para los contaminantes establecidos en el D.S. N°31/2016 del MMA (PPDA), se concluye que el proyecto no debe compensar durante la fase de cierre, dado que sus emisiones no superan los límites permitidos. Al respecto de acuerdo a lo indicado por la SEREMI de Medio Ambiente, mediante Oficio ORD. N°894 de fecha 08/10/2019, el cual se pronuncia conforme condicionado de acuerdo a lo siguiente: *Respecto del cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago".* *Fase de construcción:* *1—Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM un Programa de Compensación de Emisiones (PCE), en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan en la siguiente tabla:* *Tabla N°1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar proyecto "Modificación parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24"*

Año a compensar de la fase de construcción	*MP10 [ton/año]*	*MP10 al 120% [ton/año]*	*Fracción por Combustión [%]*
1	*5,75*	*6,90*	*7,48*
2	*29,62*	*35,54*	*14,41*

Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:
a. Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.
b. Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.
c. Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.
d. Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.
Finalmente, cabe señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.
Respecto de las emisiones a compensar, esta Seremi consideró los siguientes antecedentes:
a-- En la respuesta a la observación N°3.2.g de la Adenda Complementaria, que solicita ampliar la presentación incluyendo los Factores de Emisión utilizados para estimar las emisiones producto de la actividad Tránsito de vehículos por caminos pavimentados, incorporando los valores correspondientes a la variable Carga de finos de la superficie (sL), el Proponente declara que "se utilizó el valor de 0,6 g/m2 para el parámetro "Carga de finos de la superficie", que corresponde al valor por defecto para caminos con flujo medio diario menor a 500 veh/día". Sin embargo, posteriormente declara que "se ha rectificado en el factor de emisión de la actividad de resuspensión por tránsito vehicular en caminos pavimentados el parámetro de carga de finos: de 0,6 g/m2 a 0,2 g/m2". |

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	b-- El Proponente declara, en la respuesta a la observación N°3.2.g de la Adenda Complementaria, que ´es posible observar que los pesos promedio de la flota de vehículos que transitan por las rutas pavimentadas utilizadas durante la fase de construcción del Proyecto presentan valores por debajo del valor utilizado para los cálculos presentados tanto en la DIA como en la Adenda anterior, de 8 toneladas, el cual corresponde al parámetro por defecto de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana. Para mantener el principio conservador del cálculo de emisiones, (…) se ha reemplazado el valor por defecto de 8 toneladas por el mayor de los dos promedios calculados en los puntos de muestreo de la tabla anteriormente presentada, a saber, 5,2 toneladas´. *c-- El Proponente no considera el aumento del flujo vehicular producto del proyecto en evaluación para el cálculo del peso promedio de la flota que transita por caminos pavimentados, lo que implica una subestimación de emisiones.* *d-- Considerando los parámetros de la Guía para la Estimación de Emisiones de Proyectos Inmobiliarios en La Región Metropolitana de la SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana (2012), correspondientes a 0,7 [g/m2] para Carga de finos de la superficie y 8 [ton] para Peso promedio. Estos, resultan en Factores de Emisión de 3,738 [g/km] para MP10 y de 0,904 [g/km] para MP2,5.* *e-- Considerando el Nivel de Actividad declarado por el Proponente para Tránsito de vehículos por caminos pavimentados, presente en la Tabla 2-28 del Anexo ADC-III.3.2 de la Adenda Complementaria, y los factores de emisión indicados en el punto anterior, implican un aumento de emisiones de MP10 y MP2,5 por sobre lo declarado en las tablas 2-33, 2-34 y 2-35 del Anexo ADC-III.3.2 de la Adenda Complementaria, en los valores que se presentan en la siguiente tabla:* *Tabla N°2: Incremento de emisiones para la actividad Tránsito de vehículos por caminos pavimentados-Fase de Construcción.* *Fase de cierre:* *3— Respecto de la Estimación de Emisiones de la Fase de Cierre del proyecto, en necesario consignar que contiene errores tanto para la definición de los Factores de Emisión como en el cálculo de emisiones, sin embargo, según la revisión de los antecedentes por parte de esta Secretaría, dichos errores no implicarían una superación, durante la Fase de Cierre del proyecto, de los límites de emisión establecidos en el artículo 64 del DS 31/2016. Por lo tanto, en caso de futuras modificaciones y/o ampliaciones del presente proyecto, se deberá presentar una nueva Estimación de Emisiones de la Fase de Cierre, con el fin de evitar una subestimación de emisiones, considerando que el artículo 63 del D.S. N°31/2016 del MMA se indica que ´A efectos de la compensación de emisiones, aquellos proyectos que, con posterioridad a la entrada en vigencia del presente Decreto, presenten alguna modificación(es) y/o ampliación(es) y que deban ingresar al SEIA, deberán sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente ´".*
Emisiones odorantes	No contempla

	2020	*2021*	*2022*
MP10	*2,85*	*12,47*	*1,72*
MP2,5	*0,69*	*3,04*	*0,42*

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Se espera una generación máxima de 3,5 m^3/día considerando 23 trabajadores. Se emplearán los servicios higiénicos actualmente existentes de la planta Las Tórtolas. No se requiere nuevas instalaciones para esta fase. La autorización sanitaria de la PTAS ubicada en Las Tórtolas se presenta en el Anexo IV.4.-3 de la Adenda Complementaria.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Los niveles globales de las faenas de cierre son similares entre sí, y a su vez; son similares a los niveles más bajos de las faenas de construcción, indicados en el Anexo C2-2 de la DIA. De igual forma, durante las faenas de la fase de cierre se implementarán las mismas medidas de control de ruido descritas para la fase de construcción del proyecto y que corresponden a la instalación de barreras acústicas en los puntos receptores R1 y R2.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Durante la fase de cierre, no se generarán residuos sólidos domésticos distintos a los señalados y aprobados en el marco de la operación de Los Bronces (RCA N°3159/2007). Estos residuos, serán manejados y dispuestos de la misma forma como se hace en la operación actual, es decir, almacenamiento temporal en recipientes cerrados, recolección periódica por un servicio especializado y envío a rellenos sanitarios autorizados.
Residuos industriales no peligrosas	En la fase de cierre, se generarán residuos sólidos provenientes del desmantelamiento de los tramos aéreos sobre los puentes Los Palquis y La Leona. El peso de las tuberías a retirar es de 41 ton. Todo el material de desecho será debidamente almacenado y dispuesto en un sitio de disposición final, según los cuerpos normativos vigentes a la fecha.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	No se contempla

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	No se contempla

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de las emisiones atmosféricas
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción: Tránsito por vías pavimentadas y excavaciones.
Fase en que se presenta	Fase de construcción
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de las emisiones acústicas
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de construcción y cierre: Obras de instalación de desinstalación de tubería STP 24”
Fase en que se presenta	Fase de construcción y cierre.

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 las emisiones atmosféricas
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.	Respecto a la respuesta 3.2 letra q) de la Adenda, el titular indica que las medidas asociadas al control de polvo para las fases del Proyecto, indicadas tanto a la RCA N°12/1997, Nº3159/2007 como la RCA N°8095/2009, se mantienen, y que corresponden a la humectación y aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados. Por su parte y respecto a los resultados de los monitoreos de calidad del aire, el titular indica que, en base al último monitoreo del año 2019, para el Área Las Tórtolas las concentraciones diarias máximas de material particulado respirable MP10, tanto en la estación Control Carretera (UTM 345.900 E; 6.330.051 N, Datum WGS84) como en la estación Tranque de Relaves (UTM 336.847 E; 6.335.126 N, Datum WGS84)) no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente. Los resultados obtenidos en dicho informe constatan que los aportes de MPS serán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	poco significativos y no superan la norma referencial de 150 mg/m²/día ni 100 mg/m²/mes.
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.	Los niveles de ruidos generados en la fase de construcción, operación y cierre, cumplen con el límite máximo establecido por el D.S. N°38/2011 del MMA, aplicando las medidas de control para la fase de construcción y cierre descritas en el Estudio de Ruido del Anexo C 2-2 de la DIA. Además, con el fin de verificar la correcta implementación de las medidas, se llevará a cabo un informe sobre la aplicación de las medidas en los sectores cercanos a los receptores R1 y R2 durante la fase de construcción, que evaluará el cumplimiento de la normativa. Además, se controlarán los Niveles de Presión Sonora (NPS) emitidos por el Proyecto, mediante un buen uso de los equipos y maquinaria a utilizar y una buena mantención de los mismos, lo que garantizará que los NPS se mantendrán en lo declarado en el Capítulo 1 de la DIA.
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.	El Proyecto deben compensar las emisiones de MP10 y MP2,5 durante las fases de construcción y operación. De acuerdo al Oficio ORD. N° 894, de fecha 08/10/2019, de la SEREMI de Medio Ambiente, al Proyecto le corresponde compensar sus emisiones atmosféricas según lo establecido en el D.S. N°31/2016 del MMA, dado que el proyecto supera el límite máximo establecido por el Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana (PPDA). Para la fase de construcción del Proyecto se contempla el uso de servicios higiénicos modulares en la instalación de faenas y baños químicos portátiles en los frentes de trabajo, los cuales serán provistos y manejados por una empresa externa con autorización sanitaria, la cual también estará encargada de su retiro y disposición en un sitio autorizado y se constará con una planta de tratamiento de aguas servidas, cuyos antecedentes del PAS del Art. 138 RSEIA se presentaron en los Anexos AD III.3.1. de la Adenda y ADC-VI.6.1 de la Adenda Complementaria. Para los baños químicos de la fase de construcción, estos deberán ser instalados de acuerdo a la cantidad que corresponda según la normativa vigente D.S. N°594/1999 del MINSAL, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada exigiendo al Contratista la documentación que acredite que el vertido se efectuará en un lugar autorizado. Esta implementación dará cumplimiento con las disposiciones establecidas en los arts. 24, 25 y 26 del D.S. Nº594/1999 y por D.S. Nº 201/2001 ambos del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Para la fase de operación del Proyecto, no se requiere habilitar servicios higiénicos para el uso de los trabajadores (duchas, camarines, baños), dado que se utilizarán los servicios existentes en el sector Las Tórtolas. La autorización sanitaria de la planta de tratamiento del Sector Las Tórtolas se presenta en el Anexo IV-4.3. de la Adenda.
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.	Residuos sólidos: El manejo y almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables para la fase de construcción se efectuará de acuerdo a los antecedentes del PAS del Art. 140 y 142 del Anexo VI-6.1. de la Adenda Complementaria. Durante la fase de operación, no se generarán residuos sólidos domésticos distintos a los señalados y aprobados en el marco de la operación de Los Bronces (RCA N°3159/2007), ya que la única actividad que se desarrollará en esta fase corresponde a las labores inspectivas y rutinarias asociadas al programa de mantenimiento del STP, aprobado en el marco de dicho proyecto. En ese sentido y a modo de estimación, y considerando que las actividades de mantención tienen una dotación de dos operarios, se puede señalar que se generará máximo 2 kg/día de residuos. Estos residuos, tal como lo señala la RCA N°3159/2007, serán manejados y dispuestos de la misma forma como se hace en la operación actual, es decir, almacenamiento temporal en recipientes cerrados, recolección periódica por un servicio especializado y envío a rellenos sanitarios autorizados. Los residuos industriales solidos no peligrosos de la fase de operación y cierre no se verán modificados de aquello declarado y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	aprobado en las evaluaciones ambientales de proyectos anteriores RCA N°12/1997, N°3159/2007 y N°8095/2009; y serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Industriales que cuentan estos Proyectos. Residuos líquidos: Durante la fase de construcción se contempla el uso de servicios higiénicos modulares en la instalación de faenas y baños químicos portátiles en los frentes de trabajo, los cuales serán provistos y manejados por una empresa externa con autorización sanitaria, la cual también estará encargada de su retiro y disposición en un sitio autorizado. Para el manejo relativo a efluentes líquidos domésticos generados en la instalación de faenas, el Proyecto considera la implementación de una (1) PTAS, la cual estará compuesta por cuatro módulos enterrados, con una capacidad de tratamiento de 20 m^3/d cada uno, es decir, con una capacidad total de 80 m^3/d, además de tres estanques de almacenamiento de efluentes de 50 m^3 de capacidad. Respecto a los residuos del tratamiento de la PTAS, el lodo purgado del digestor corresponderá a un lodo estabilizado, de acuerdo a lo indicado en el D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES, el cual será retirado regularmente por una empresa autorizada que se encargará de su disposición final en lugar autorizado. Durante la fase de operación no se generarán residuos líquidos domésticos distintos a los señalados y aprobados en el marco de la operación de Los Bronces (RCA N°3159/2007), ya que la única actividad que se desarrollará en esta fase corresponde a las labores inspectivas y rutinarias asociadas al programa de mantenimiento del STP, aprobado en el marco de dicho proyecto. En ese sentido, si se considera que en la fase de operación del Proyecto se requerirá un máximo de 2 trabajadores (actividades de mantención), una dotación de consumo de agua potable de 150 l/d/hab, el caudal máximo de aguas servidas a tratar será de 0,3 m^3/d, el cuál será tratado en las instalaciones de Las Tórtolas las cuáles se encuentran debidamente autorizadas. Residuos líquidos industriales: Durante la fase de construcción, el Proyecto no considera la generación de residuos industriales líquidos (RILES). Durante la fase de operación no se generarán efluentes líquidos industriales. Durante la fase de cierre no se generarán efluentes líquidos industriales adicionales a los aprobados en el marco de la operación de Los Bronces (RCA N°3159/2007), ya que el lavado de la tubería corresponde al total del trazado del STP.

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:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	De acuerdo al Estudio Agrológico desarrollado por CIREN (1996), el Proyecto se encuentra en la serie de suelo Polpaico (PLP), siendo esta serie miembro de la familia limosa fina, mixta, térmica de los Typic Haploxerolls (Mollisol). Corresponden a suelos de origen coluvial, profundos, en posición de plano inclinado con pendientes suaves. Son suelos bien estructurados.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Cabe indicar que las únicas obras que requieren de intervención de áreas nuevas corresponden a la nueva piscina de drenaje en el sector Carbajalino (0,2 ha) y a las obras temporales instalación de faena (2,1 ha) y patio de acopio de tuberías (1,1 ha), esto porque el resto de las obras se desarrollarán sobre áreas ya intervenidas y aprobadas ambientalmente en el marco de otros proyectos del titular. Asociado a lo anterior, es importante señalar que en el área de instalación de faena y acopio de tuberías, al ser obras temporales, el horizonte con capa vegetal del área será removido y dispuesto de manera temporal en un área denominada “Acopio transitorio de capa vegetal”. Una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto, se utilizará el mismo material para recomponer el sector intervenido. La “Instalación de Faenas y Zona de Acopio de Tuberías”, de acuerdo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	a los antecedentes del Anexo C2-1 de la DIA, se ubicará sobre un suelo con pendiente es ligeramente inclinada (1-2%), la profundidad efectiva bordea los 40 cm, la textura es fina, estructura de bloques sub-angulares medios y gruesos moderados, y de color (dominante) pardo oscuro en el matiz 7.5YR. La presencia de raíces es abundante en el primer horizonte, pero disminuye en profundidad. En cuanto a sus propiedades químicas, el suelo no presenta problemas de salinidad, sodicidad ni alcalinidad (Anexo C2-1 de la DIA). A nivel comunal, este tipo de suelo abarca 4.058,87 ha (CIREN, 1996), por lo que la ejecución del Proyecto afectaría el 0,078% de suelos con similares características. Dada la superficie de suelos a afectar por esta obra temporal (3,2 ha), y el porcentaje que este tipo de suelos representa a nivel comunal, es que el impacto sobre el suelo es considerado no significativo. Además, sobre la base del cruce de la información digital elaborada por el SINIA, donde se determinaron los rangos de erodabilidad y erosividad para Chile continental, con el área de influencia del Proyecto, se tiene que el rango de erosividad es “muy bajo” para toda el área de influencia (Anexo C2-1 de la DIA). Por el contrario, la erodabilidad es “muy bajo” para los sectores de menor altura geográfica, que además presentan menor pendiente, y aumenta a “moderado” en los sectores cercanos a la pre cordillera (laderas bajas). De esta manera se descartan impactos potenciales identificados y denominados “Pérdida del recurso suelo como sustentador de la biodiversidad debido a las partes, obras y/o acciones del Proyecto”, “Pérdida de suelos arables”, “Desencadenamiento de procesos erosivos a causa de construcción de las obras y sus actividades asociadas” y “Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas a causa de la implementación de las partes, obras y/o acciones del Proyecto.
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.	El área de la instalación de faena y patio de acopio se emplaza sobre dos formaciones vegetacionales, Herbazal de *Avena barbata* y *Bromus sp*. (unidad 62 de la COT) y una formación arbórea de *Acacia caven* (unidad 130 de la COT), en ninguna de las cuáles se registró la presencia de *Porlieria chilensis* o *Prosopis chilensis*, no obstante lo anterior, y con el objetivo de minimizar las áreas de intervención, a las actividades de inducción a los trabajadores detalladas en la respuesta 5.10 de la Adenda. Tanto el área de la instalación de faena como del patio de acopio de tuberías será cercada y delimitada para evitar el tránsito de personas y/o maquinaria en sectores no habilitados para ello. Con respecto al sector de la Piscina Carbajalino, la ampliación de la actual piscina se desarrolla sobre una formación arbórea de *Lithraea caustica* (unidad 115 de la COT), la cual tampoco tiene presencia de ejemplares de las especies *Porlieria chilensis* y *Prosopis chilensis*, a lo que se suma que por las condiciones del terreno las obras en este sector son puntuales y circunscritas a la ampliación de la piscina propiamente tal. Por otra parte, desde el punto de vista de la componente Plantas, el titular indica que el área de la nueva piscina de drenaje en Carbajalino y La Isla, no posee en ninguna de las formaciones vegetales la presencia de ejemplares de especias bajo alguna categoría de amenaza, por ende, no existirá intervención de este tipo de especies. Por otra parte, en cuanto a la singularidad y en base a los criterios señalados en la Guía de Evaluación Ambiental (CONAF; 2014), el área de influencia no presenta sectores con algún criterio de singularidad vegetacional. Admeás, de acuerdo a los resultados de la caracterización de anfibios realizada en las quebradas La Leona, Las Bisnaguitas y Los Palquis (Anexo AD-V.5.9 de la Adenda), no se encontraron especies de dicho grupo asociados a recursos naturales pertenecientes a las quebradas. Sin embargo, se identificaron especies de anfibios, tanto en la línea de base como en la caracterización de anfibios complementaria, en una zona aledaña a la quebrada Los Palquis. Las especies de anfibios registradas se relacionan a un canal de regadío agrícola, presente en el sector de la quebrada Los Palquis, donde las condiciones que permiten la permanencia de los anfibios en dicho sector no se verán afectadas por el proyecto, ya que no se contemplan obras que intervengan los sistemas de canalización de agua en dicho sector.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

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.	Residuos sólidos: El manejo y almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables para la fase de construcción se efectuará de acuerdo a los antecedentes del PAS del Art. 140 y 142 del Anexo VI-6.1. de la Adenda Complementaria. Durante la fase de operación, no se generarán residuos sólidos domésticos distintos a los señalados y aprobados en el marco de la operación de Los Bronces (RCA N°3159/2007), ya que la única actividad que se desarrollará en esta fase corresponde a las labores inspectivas y rutinarias asociadas al programa de mantenimiento del STP, aprobado en el marco de dicho proyecto. En ese sentido y a modo de estimación, y considerando que las actividades de mantención tienen una dotación de dos operarios, se puede señalar que se generará máximo 2 kg/día de residuos. Estos residuos, tal como lo señala la RCA N°3159/2007, serán manejados y dispuestos de la misma forma como se hace en la operación actual, es decir, almacenamiento temporal en recipientes cerrados, recolección periódica por un servicio especializado y envío a rellenos sanitarios autorizados. Los residuos industriales solidos no peligrosos de la fase de operación y cierre no se verán modificados de aquello declarado y aprobado en las evaluaciones ambientales de proyectos anteriores RCA N°12/1997, N°3159/2007 y N°8095/2009; y serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Industriales que cuentan estos Proyectos. Residuos líquidos: Durante la fase de construcción se contempla el uso de servicios higiénicos modulares en la instalación de faenas y baños químicos portátiles en los frentes de trabajo, los cuales serán provistos y manejados por una empresa externa con autorización sanitaria, la cual también estará encargada de su retiro y disposición en un sitio autorizado. Para el manejo relativo a efluentes líquidos domésticos generados en la instalación de faenas, el Proyecto considera la implementación de una (1) PTAS, la cual estará compuesta por cuatro módulos enterrados, con una capacidad de tratamiento de 20 m^3/d cada uno, es decir, con una capacidad total de 80 m^3/d, además de tres estanques de almacenamiento de efluentes de 50 m^3 de capacidad. Respecto a los residuos del tratamiento de la PTAS, el lodo purgado del digestor corresponderá a un lodo estabilizado, de acuerdo a lo indicado en el D.S. N°4/2009, el cual será retirado regularmente por una empresa autorizada que dispondrá el lodo en lugar autorizado por la SEREMI de Salud. Durante la fase de operación no se generarán residuos líquidos domésticos distintos a los señalados y aprobados en el marco de la operación de Los Bronces (RCA N°3159/2007), ya que la única actividad que se desarrollará en esta fase corresponde a las labores inspectivas y rutinarias asociadas al programa de mantenimiento del STP, aprobado en el marco de dicho proyecto. En ese sentido, si se considera que en la fase de operación del Proyecto se requerirá un máximo de 2 trabajadores (actividades de mantención), una dotación de consumo de agua potable de 150 l/d/hab, el caudal máximo de aguas servidas a tratar será de 0,3 m^3/d, el cuál será tratado en las instalaciones de Las Tórtolas las cuáles se encuentran debidamente autorizadas. Residuos líquidos industriales: Durante la fase de construcción, el Proyecto no considera la generación de residuos industriales líquidos (RILES). Durante la fase de operación no se generarán efluentes líquidos industriales. Durante la fase de cierre no se generarán efluentes líquidos industriales adicionales a los aprobados en el marco de la operación de Los Bronces (RCA N°3159/2007), ya que el lavado de la tubería corresponde al total del trazado del STP.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de	Al Proyecto no le son aplicables normas secundarias de calidad ambiental.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
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.	A partir de los resultados obtenidos de la caracterización ambiental para la zona donde se desarrollará el Proyecto, se observa un grado de intervención antrópica importante, asociada a la presencia de actividades industriales y ganaderas, caminos y acceso de vehículos de diferentes dimensiones y por la presencia de fauna doméstica e introducida, por otra parte y luego de los análisis teóricos, revisión de bibliografía, fotografías satelitales y los datos obtenidos en terreno, se concluye que esta área de influencia no presenta corredores biológicos, ni se registraron zonas que concentren recursos para la alimentación, áreas de reproducción ni sitios de nidificación de relevancia en el área de influencia del Proyecto.
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.	Para el caso de las sustancias peligrosas se contempla su manipulación en fase de construcción, las que serán almacenadas dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 43/2015 MINSAL Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Durante las fases de operación y cierre no se contempla el uso de productos químicos y/o sustancias peligrosas. Respecto de los residuos sólidos, el manejo y almacenamiento de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables para la fase de construcción se efectuará de acuerdo a los antecedentes del PAS del Art. 140 y 142 del Anexo VI-6.1. de la Adenda Complementaria. Durante la fase de operación, no se generarán residuos sólidos domésticos distintos a los señalados y aprobados en el marco de la operación de Los Bronces (RCA N°3159/2007), ya que la única actividad que se desarrollará en esta fase corresponde a las labores inspectivas y rutinarias asociadas al programa de mantenimiento del STP, aprobado en el marco de dicho proyecto. En ese sentido y a modo de estimación, y considerando que las actividades de mantención tienen una dotación de dos operarios, se puede señalar que se generará máximo 2 kg/día de residuos. Estos residuos, tal como lo señala la RCA N°3159/2007, serán manejados y dispuestos de la misma forma como se hace en la operación actual, es decir, almacenamiento temporal en recipientes cerrados, recolección periódica por un servicio especializado y envío a rellenos sanitarios autorizados. Los residuos industriales solidos no peligrosos de la fase de operación y cierre no se verán modificados de aquello declarado y aprobado en las evaluaciones ambientales de proyectos anteriores RCA N°12/1997, N°3159/2007 y N°8095/2009; y serán manejados de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Industriales que cuentan estos Proyectos.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El Proyecto interviene seis cauces naturales, de los cuales dos (quebrada La Leona y Los Palquis) presentan como obra un atravieso aéreo con estructura metálica de soporte y el resto (Q1, Q1-A, Q3 y Q5) atraviesos bajo lecho con obra de protección de badén. Para las obras asociadas a los PAS del Art. 156 y 157 el RSEIA, el titular cuenta con un plan de contingencias y emergencias, además de monitoreos a los cursos de aguas con el fin de evitar o detectar posible afectación a los cauces, que se presentan en los Anexos ADC-IV.4.6 y ADC-IV.4.7 de la Adenda complementaria. En el caso de la Instalación de Faenas en el sector de La Isla y la Nueva Piscina de drenaje en Carbajalino, éstas se emplazarán en terrenos alejados de los cauces naturales, dada esta configuración, es que no hay relación con las aguas superficiales de los cursos naturales existentes. Cabe indicar que, el Proyecto no realizará descargas de efluentes sobre cursos de aguas superficiales ni subterráneas. Además, el área de intervención del proyecto no se ubica dentro del área de recarga del acuífero, y las obras de excavación que forman parte del presente proyecto, y que corresponde a un nuevo de trazado en 11,4 km, tendrán una profundidad máxima de 2 m. Por su parte, la Instalación de Faenas en el sector de La Isla y la nueva Piscina de drenaje en Carbajalino se emplazarán alejados de los cauces naturales y las aguas igualmente drenarían y podrán infiltrarse naturalmente. Asociado a lo anterior, se suma el hecho que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	las partes, obras y acciones del Proyecto representan menos del uno por diez mil del área drenante, es decir, despreciable en cuanto a la incidencia en el recurso. En consecuencia, la ejecución del proyecto no alterará de ningún modo la capacidad de regeneración o renovación del recurso hídrico, cuya fuente está dada por las precipitaciones que generan escorrentía directa e infiltración hacia las napas subterráneas.
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 de ningún tipo al territorio nacional, o en áreas, zonas o ecosistema alguno.

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	
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo a los antecedentes del Capítulo 2 de la DIA (acápite 9.3.1), los grupos humanos más cercanos al proyecto se emplazan en Villa Peldehue.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Teniendo en consideración que i) las obras del Proyecto se circunscriben mayoritariamente a un área intervenida previamente (Plataforma existente del STP 28"), ii) que dadas las características del Proyecto en términos de emisiones, residuos y áreas de intervención, no genera efectos significativos sobre los recursos naturales renovables, iii) que el Proyecto durante su fase de construcción generará bajos flujos vehiculares (máximo de 217 veq/h en el año 2020 y con 236 veq/h en el año 2021, para la Ruta G-17 entre Retorno Esmeralda y Bif. Ruta G-141 (peor escenario) iv) que de acuerdo a lo presentado en el Anexo C2-1 y Capítulo 2 de la DIA, el entorno corresponde a un territorio ya ampliamente intervenido, la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, no serán afectados por el Proyecto. Además, según información primaria levantada con el Club de Huasos y Ganaderos, las actividades asociadas a las veranadas se realizan en temporada estival, específicamente en los meses de primavera-verano, cuando no hay riesgo para los animales (respecto a la nieve) y se utilizan entradas a la Cordillera detalladas en la Figura AD-11 de la Adenda. Respecto a lo anterior, las obras y acciones del Proyecto se cruzan con la época de veranada, para lo cual el titular del contempla un canal de comunicación constante con la Asociación de Ganaderos Casa de Piedra, con el fin de conocer específicamente los días o semanas (de los meses de octubre a diciembre) en los cuales se realizará la actividad de arreada (subida del ganado a la cordillera) durante la ejecución de las obras, para así estimar los mecanismos pertinentes que permitan no afectar la libre circulación y arraigo de la actividad.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto durante su fase de construcción, generará bajos flujos vehiculares en la vialidad pública que no afectan significativamente la capacidad de las vías involucradas, de acuerdo al Anexo C2-1 de la DIA, además, durante la fase de operación los flujos sólo están asociados a actividades de mantención, generando niveles de saturación aceptables con valores muy por debajo del considerado para que una vía presente características de saturación y genere inconvenientes para el desplazamiento de sus flujos viales.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Durante su fase de construcción, generará bajos flujos vehiculares en la vialidad pública que no afectan significativamente la capacidad de las vías involucradas, generando niveles de saturación aceptables con valores muy por debajo del considerado para que una vía presente características de saturación y genere inconvenientes para el desplazamiento de sus flujos viales. Además, durante la fase de operación los flujos están asociados solo a las actividades de mantención de la tubería de 24". En este sentido el Proyecto no alterará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	el acceso a servicios de salud (que en el caso de Villa Peldehue recurren al CESFAM de Esmeralda), a establecimientos educacionales (Liceo Peldehue), ni a los medios de transporte y recreación (proyecto de desarrollar un polideportivo y trasladar la medialuna de Santa Filomena (actualmente urbanizado) a Peldehue), así como tampoco a aquellos pertenecientes a la dimensión de bienestar básico (vivienda y servicios básicos como agua, alcantarillado y electricidad). En base a los antecedentes presentados anteriormente y detallados en el Anexo C2-1 de la DIA, las características del Proyecto y su localización (desarrollo mayoritariamente en áreas intervenidas) se puede señalar que el Proyecto no alterará el acceso o calidad de bienes, equipamientos o servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular en el Capítulo 2 de la DIA, en Villa Peldehue no existen asociaciones ni comunidades indígenas. Aquí habitan familias tradicionales de la zona. Las actividades (recreativas, culturales o religiosas), y celebraciones se realizan en los sitios de significancia cultural, como el casino o galpón con que la comunidad de Villa Peldehue y la medialuna de Peldehue, lugar de gran importancia para el Club de Huasos de Peldehue. Según los antecedentes expuestos en respuesta 5.3 de la Adenda Complementaria, existen recorridos informales hacia el cerro Colocalán y ruta Casa de Piedra, que corresponden a recorridos efectuados por los caminos que transitan los arrieros de Villa Peldehue hacia las veranadas en la Cordillera de Colina. Al ser un recorrido de caminata informal en terrenos de propiedad del Ejército de Chile, dicho camino no cuenta con señalética, refugio o puntos de agua para el desarrollo de actividades. A través de la actividad efectuada con los Ganaderos de Casa de Piedra, el titular identificó que las rutas arrieras son utilizadas para actividades de trekking, en base a lo anterior, para descartar la afectación en el tramo de la ruta, se señala que las obras del proyecto tendrán una duración de no más de 1 año en la construcción y que además dichos frentes de trabajo contarán con profesionales y señalética apropiada, entregando información oportuna sobre las obras. Sumado a lo anterior, el titular contempla un canal de comunicación constante con la comunidad involucrada de Villa Peldehue durante la ejecución de las obras, para así estimar los mecanismos pertinentes que permitan no afectar la libre circulación y arraigo de la actividad.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular en el Capítulo 2 de la DIA, en el área de emplazamiento del Proyecto no existen asociaciones ni comunidades indígenas.

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.	En Villa Peldehue habitan familias tradicionales de la zona, en su gran mayoría provenientes del antiguo fundo, as que tienen un arraigo a las costumbres campesinas. Son familias que están en el sector, según sus

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

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.	registros, al menos hace 100 años. Además, no existen asociaciones ni comunidades indígenas. Respecto de lo establecido en el Instructivo Nº130.844/2013, donde se identifican las áreas protegidas en el marco del SEIA y según lo revisado en la información base del Ministerio del Medio ambiente en la página web del Registro nacional de áreas protegidas, en la comuna de Colina no se identifican áreas protegidas. A su vez, según lo establecido por el mismo instructivo y su actualización, Instructivo Nº161.081/2016 que establece las áreas colocadas bajo protección oficial, en la comuna de Colina se identifican cuatro (4) monumentos históricos y cuatro (4) zonas de conservación histórica. Con respecto a los monumentos históricos, la Iglesia de la Inmaculada Concepción de Colina se localiza a 4,9 km en línea recta del Proyecto, las Casas del fundo Quilapilún se localizan a 5,7 km en línea recta del Proyecto, las Casas y capilla de la hacienda de Chacabuco se localizan a 12,4 km en línea recta del Proyecto y las Esclavinas del Cuasimodo de Colina, localizadas dentro del límite urbano de Colina, localizadas a 3,7 km, 4,8 km y 6 km respectivamente (las esclavinas de cuasimodo, corresponden a 3 objetos con el título de monumento histórico); por su parte, y con respecto a las zonas de conservación histórica, éstas corresponde a: i) Medialuna Santa Filomena y San Luis que se localiza a 4,35 km en línea recta del Proyecto; ii) Casas de Reina Sur localizada a 4,32 km en línea recta del Proyecto; iii) Capilla de Comaico a una distancia de 2,65 km del Proyecto; y iv) Casas de Liray localizada a 10,6 km en línea recta del Proyecto. Por último, el Proyecto no se localiza en o próximo a áreas protegidas, así como tampoco a sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos ni glaciares. El área ambiental más cercana al Proyecto corresponde al Sitio prioritario “Chacabuco-Peldehue” ubicado a aproximadamente 1,5 km en línea recta del Proyecto. No obstante, lo anterior, es preciso señalar que este sitio prioritario es identificado por la Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago 2015-2025, por tanto, no es considerado uno de los 64 Sitios prioritarios establecidos por el Instructivo Nº100.143 del 2010, los cuales deben ser considerados en el marco de la evaluación ambiental. Cabe indicar que, el Proyecto se desarrolla en áreas principalmente intervenidas (plataforma existente donde se emplaza actualmente el STP 28” y que los ambientes identificados tanto para plantas, hongos, líquenes y animales silvestres se encuentran sometidos a fuertes presiones antrópicas (agricultura, pastoreo y extracción de áridos entre otras), es que en el área del proyecto no se identifican áreas con valor ambiental, por ende el Proyecto no se relaciona con este tipo de áreas.

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	
Existencia de valor turístico	La zona de emplazamiento del Proyecto cuenta con una Zona con valor turística identificada como “Termas de Colina”. Las Termas de Colina se localizan en una Unidad de Paisaje con una Calidad visual media. A su vez, corresponde a un atractivo turístico de jerarquía nacional categorizado como Sitio Natural de acuerdo al SERNATUR, que cuenta con servicios y actividades turísticas y con afluencia de turistas durante el año. La temporada alta se da entre el 15 de diciembre y el 15 de marzo de todos los años, lo que es coincidente con el periodo estival.
Existencia de valor paisajístico	
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área de influencia del Proyecto se ubica en la macrozona de paisaje “Centro”, específicamente en la subzona “Cuencas y Valles”, y cuenta con atributos morfológicos que predominan respecto a otros, como es el caso del relieve y agua. Estos le otorgan un valor especial al Área de Influencia, por tanto, se puede afirmar que el paisaje asociado tiene valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En el marco de la caracterización ambiental realizada (Anexo C2-1 de la DIA), se definieron siete puntos de observación con sus respectivas cuencas visuales y dos unidades de paisaje (UP-1: Unidad Plano-Ladera y UP-2: Unidad Estero Colina). El análisis de las cuencas visuales conformadas al interior del área de influencia definió que la topografía que caracteriza al Área de Influencia es un factor preponderante en la posibilidad de amplitud visual. Las condiciones de visibilidad son amplias en gran parte de los puntos de observación (con pocos obstructores), con cuencas visuales de tamaño, en su mayoría, pequeño, forma irregular, con una compacidad baja. Se identificaron además barreras visuales naturales que presenta la topografía, y con una espacialidad principalmente mixta, entregada por los límites propios del valle que enmarca la visibilidad. Considerando lo antes descrito, es posible señalar que este tipo de proyecto no genera o presenta alteración u obstrucción en términos de la visibilidad de esta zona con valor paisajístico. Lo anterior es debido a las características del proyecto (la tubería irá enterrada en la plataforma existente), localización (área actualmente intervenida) y a la dispersión que tendrán los frentes de trabajo en la fase de construcción. Respecto de la Zona Termas de Colina, el proyecto no se ubica dentro de los límites asociados a las Termas de Colina, y la única relación con esta área está asociada al tema de transporte de insumos y personal por las rutas de acceso a la zona, específicamente la ruta 57, Ruta G-141 y Ruta G-17.

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	
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	De acuerdo con lo indicado en el Anexo C2-1 de la DIA, se realizó una caracterización ambiental del Patrimonio Cultural Arqueología para el área de influencia del Proyecto. Dentro del área de influencia del Proyecto, se identificaron un total de 12 elementos patrimoniales, de los cuales 9 cuentan con protección oficial ya que corresponden a Monumentos Arqueológicos (1 sitio arqueológico y 8 hallazgos aislados). Por otra parte, se registraron 3 elementos del patrimonio cultural sin protección oficial (PCSPO). Respecto al Patrimonio Cultural Paleontológico, la caracterización ambiental paleontológica concluyó que en el área específica del Proyecto no registra presencia de componentes paleontológicos en superficie ni tampoco registros previos en la literatura geológica paleontológica disponible. Como resultado de la caracterización sub-superficial realizada, se concluyó que de los 7 elementos patrimoniales sondeados, el sitio STP_006_HA es el único que se proyecta hacia el interior del área de influencia, por lo que podría ser intervenido por los trabajos de recambio de tubería.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El titular se compromete a que, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S. N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

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.	Además, debido a que el sitio STP_006_HA se proyecta hacia el interior del área de influenciad del Proyecto, por lo que podría ser intervenido por los trabajos de recambio de tubería. Por lo tanto, en el Anexo ADC-IV.4.2 de la Adenda Complementaria se presenta los antecedentes del Pas del Art. 132 RSEIA, además el detalle de los resultados de la caracterización puede encontrarse en el Anexo AD-V.5.11b de la Adenda, donde se adjunta el informe ejecutivo de los sondeos arqueológicos. Por último, el titular propone: • Inducción sobre Patrimonio Arqueológico a los trabajadores que participarán en el proyecto, a fin de instruirlos sobre la normativa legal, el tipo de sitios que se observa en el área y los procedimientos a seguir en caso que se detecte algún hallazgo arqueológico durante las actividades de construcción. Este protocolo se entregará al CMN para su evaluación y será dispuesto en un lugar visible dentro de la instalación de faena. • Para el elemento arqueológico que será intervenido por el Proyecto, se considera el rescate del 10% del sitio, es decir 33 m² de los 330 m² que mide su polígono, mediante la realización de 9 unidades de rescate de 2x2 m emplazadas en el área de intervención del Proyecto. Una vez recuperados los materiales, estos serán analizados por arqueólogos especialistas en cada materialidad, y posteriormente serán inventariados y embalados por un conservador según las normas de la entidad museológica donde sean finalmente depositados. • Para el caso de los sitios arqueológicos que no serán intervenidos por las obras del Proyecto, se implementará un área de exclusión para cada uno de estos, prohibiéndose las actividades de cualquier tipo en estos sitios. Para tales efectos se implementará un cercado perimetral de carácter transitorio en torno a estos y señalética durante el tiempo que duren las faenas de construcción, indicando la presencia de un sitio arqueológico protegido por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y la prohibición de realizar actividades en este sector. Así mismo, se contempla que las excavaciones de la zanja para instalar la tubería en los sectores próximos a sitios arqueológicos, se realicen de forma manual y bajo la supervisión del arqueólogo monitor. La implementación de los cercados y las excavaciones serán supervisadas en terreno por un arqueólogo o un licenciado en arqueología.

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 Derrame de combustibles

Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia 1	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Vías de tránsito, áreas de trabajo de maquinarias
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• El camión de petróleo contará con un kit de impermeabilización para la zona donde se realizará el llenado de estanques de la maquinaria, el cual corresponde a un rollo absorbente para petróleo, el cual está diseñado para cubrir grandes superficies y utilizar sobre todo tipo de derrames y descargas. • El rollo absorbente para petróleo será utilizado cada vez que se realice una carga de combustible en cualquier maquinaria, para lo cual se extenderá directamente sobre el área donde se ejecutará el llenado de estanques. • Mantener las Hojas de Seguridad
Forma de control y seguimiento	• Copia de instrucciones con que debe contar cada vehículo que transporte combustible.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Activar el Plan de Emergencia de la faena - Informar a las personas que se encuentran en el lugar, de los riesgos de incendio, explosión, contaminación, etc. - Se dará atención de primeros auxilios si hay personas afectadas y paralelamente se adoptaran las medidas necesarias para aislar el lugar de accidentes y mantener el derrame fuera de cauces de agua - Se utilizará el Kit de contención de derrames - Se instalará triángulos y conos de señalización delimitando el sector para establecer una zona de seguridad restringiendo el acceso de personas ajenas a la emergencia. - Se construirá un dique de tierra o arena rodeando el derrame para evitar el escurrimiento del combustible. - Se instalará un extintor de incendio junto a la zona de emergencia, manteniéndose atento a la posibilidad de un incendio. - Se procederá al retiro del combustible derramado. - La zona del derrame será limpiada completamente. - Los residuos resultantes de la emergencia y su control (suelo, paños, arena, etc.), serán recuperados y dispuestos en contenedores diferenciados de los residuos domésticos o industriales y serán dispuesto en algún sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. - En el caso particular de los suelos, estos serán excavados hasta una profundidad que permita corroborar que estos no se encuentren contaminados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Aviso de activación del Plan de Emergencia: Una vez controlados los riesgos críticos, junto con la realización de la atención de primeros auxilios, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso al *Comité de emergencia* de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y correo electrónico dicha información. Informe Preliminar: De forma inmediata, después de ocurrida la emergencia, se hará envió de un reporte en donde se incluirán aspectos tales como: Origen de la emergencia, hora y fecha, y localización de la misma (coordenadas UTM WGS84 Huso 19 sur), personas involucradas (personal y/o civiles involucrados, accidentados, número de bajas (en caso que aplique), etc.), identificación preliminar de la extensión de los daños causados, acciones inmediatas tomadas para contener la emergencia. Además de una estimación preliminar de los daños ambientales producidos. Informe Final: Dentro de un plazo no superior a 24 horas, después de emitido el reporte preliminar se remitirá un informe detallado, el cual contendrá una confirmación o precisión de la información entregada en el reporte preliminar, junto con nuevos tópicos. En resumen la información que contendrá este informe será: Origen de la emergencia, Localización (UTM WGS 84), personas involucradas (personal y/o civiles involucrados, accidentados, número de bajas (en caso que aplique), etc.), identificación y extensión de los daños causados (componentes ambientales afectadas), acciones de respuesta tomadas para contener la emergencia (nuevas acciones, Cuantificación de la efectividad de las acciones tomadas, acciones correctivas), Inventario de daños ambientales producidos, costos involucrados, residuos generados posterior a la limpieza y medidas implementadas en el componente ambiental afectado y/o en proceso de implementación. Informe de Seguimiento: El plazo de entrega para este informe podría variar en función de la magnitud de la emergencia ambiental, no obstante, como máximo se estima que esto se dé dentro de los primeros 2 meses desde ocurrida la emergencia. En términos de contenidos, este presentará los resultados asociados al nivel de cumplimiento de acciones tomadas para enfrentar los efectos de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

7.1.2 Riesgo o contingencia Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos

Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia 2	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Medidas generales de transporte:
	• Solicitar y obtener la autorización de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, cuyos antecedentes se presentan en el PAS N°142 del Capítulo 3 de la DIA.
	• Cuantificación de residuos, ya que cada vez que haya un retiro de residuos de esta categoría, desde la obra se ingresarán en una planilla de control.
	• Cumplir con las disposiciones de manejo de residuos peligrosos señaladas en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
	• Exigir al contratista que cuente con la autorización sanitaria correspondiente.
	• Todo despacho de sustancias peligrosas deberá hacerse en envases originales, debidamente identificados, rotulados y con su HDS (Hojas de Datos de Seguridad).
	• Camiones o equipos que transporten las sustancias peligrosas tendrán la señalética y rotulación adecuada según la normativa vigente, llevarán la HDS del producto y la identificación de la misma.
	• Los equipos (camión, grúa, camioneta), deben portar el Check List correspondiente al día, y estar completamente operativos.
	• Todo personal que maneje estas sustancias estará equipado con los Elementos de Protección Personal correspondientes.
	• Se contará con un instructivo en caso de derrame.
	• Solo personal capacitado e instruido podrá transportar sustancias consideradas como peligrosas.
	• Los envases sin rotular o rótulos y HDS en otro idioma, deberán ser devueltos al proveedor.
	• Se prohibirá el uso de llamas abiertas o fumar cerca de los equipos que transporten sustancias peligrosas.
	• De acuerdo a lo estipulado en el D.S. N°148/2003 del MINSAL el sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (bodega) cumplirá con las siguientes características:
	  o Contará con cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales.
	  o Tendrá un área especial con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Esta área será además techada para asegurar su protección contra la humedad, temperatura y radiación solar.
	• En caso que se almacenen líquidos, poseerá una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contendedores almacenados.
	• Contará con la señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh N°2.190 Of 03.
	• Tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación.
	• Contará con extintores de incendio en buen estado, con contenido de químicos apropiado para controlar posibles amagos de los materiales almacenados.
	• El recinto destinado al almacenamiento de residuos peligrosos será debidamente autorizado ante la Autoridad Sanitaria regional.
	• Los residuos peligrosos serán retirados, por lo menos una vez durante la fase de construcción, manipulados y transportados por empresas autorizadas, y se dispondrán en relleno de seguridad que cuente con autorización sanitaria vigente.
	• Se verificará el buen estado de los vehículos de transporte, de manera que no se presenten derrames, pérdidas ni escurrimientos de residuos húmedos (percolados).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Forma de control y seguimiento	Registro del cumplimiento del almacenamiento temporal. Copia de la autorización de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. Registro de cumplimiento con las disposiciones de manejo de residuos peligrosos señaladas en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. Resolución Sanitaria de empresa que transporta a disposición. Resolución Sanitaria de la bodega de almacenamiento. Capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Acordonar el área afectada Eliminar toda fuente de ignición Evacuar todo personal que no sea necesario Utilizar equipos de protección personal adecuados Detener el derrame con el equipamiento adecuado Controlar punto de fuga
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Seguir el Plan de Comunicaciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria

7.1.3 Riesgo o contingencia Incendio

Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia 3	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Posibilidad de que se produzca un incendio producto de fallas en el sistema eléctrico en instalaciones del proyecto (interno).
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Medidas generales de prevención de incendios:</u> Todos los trabajadores se regirán por las medidas y obligaciones establecidas por el titular para minimizar el riesgo de incendio. Ubicación de equipos de extinción en las proximidades de los puntos probables de incendio, siendo accesibles y señalizados de acuerdo a la normativa vigente. Almacenamiento de materiales combustibles e inflamables en espacios especialmente habilitados, cumpliendo con lo dispuesto en el D.S. Nº160/2008, que Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción y en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, del Ministerio de Salud. Se proveerá, mantendrá e inspeccionará los sistemas de extinción de fuego requeridos con la frecuencia que indique el fabricante. Se contará con extintores de dióxido de carbono y extintores de polvo químico seco. Se capacitará a los trabajadores en los procedimientos de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendios. Se conectarán a tierra los equipos que puedan generar chispas y almacenar electricidad estática. Establecer alianza con los cuerpos de bomberos de las comunas incluidas en el alcance del Proyecto. Se cumplirán con las medidas exigidas por la normativa aplicable en cuanto a por ejemplo manejo de sustancias peligrosas o de la SEC.
Forma de control y seguimiento	Registro de las capacitaciones realizadas. Resolución SEC de Camiones de abastecimiento móvil de combustibles. Registro de cargas de extintores
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

detallada	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Personal: - Una vez declarado un incendio dé la alarma para informar a los demás y activar la asistencia de personal capacitado. - Esperar instrucción de Líder o Coordinador de Emergencia para evacuar el lugar siguiendo las instrucciones de los líderes de evacuación. - Conserve la calma, no grite, no corra, no empuje. - Si existe humo ubíquese lo más cerca del piso y desplácese a gatas. - Si su ropa se incendia, tírese al piso y ruede, de ser posible cubrir con una manta. Coordinador de emergencia: - Accionar alarma de emergencia en instalación para informar estado de alerta, o bien ordenar activación. - Coordinar y ordenar evacuación del personal, con apoyo de líderes de evacuación y de acuerdo a procedimiento, hacia zona de seguridad. - Apoyar actuación de Brigada interna de Emergencias. - Solicite apoyo de bomberos. - Tome contacto inmediato con Coordinador *en terreno de emergencia o Gerencia de Medio* Ambiente para recibir instrucciones. - Dar aviso a encargado de instalación. - Apoyar labores de investigación de incidente y creación de informe.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos, junto con la realización de la atención de primeros auxilios y ambulancias, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso al Comité de emergencia de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y correo electrónico dicha información, según corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria

7.1.4. Riesgo o contingencia Eventos sísmicos, inundaciones, aluviones, deslizamientos y remoción en masa

Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia 4	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se establecerán y mantendrán demarcadas y libres de todo elemento innecesario las áreas de seguridad (P.E.E) y las vías de evacuación. - Todos los trabajadores conocerán las zonas seguras ante cualquier tipo de evento natural. - Se realizarán capacitaciones a todo el personal con el fin de informar las zonas seguras, y el procedimiento ante alguna emergencia de estas características. - Se mantendrán señalizadas las salidas de emergencias o salidas hacia la zona de seguridad. (P.E.E.) - Todos los trabajadores se regirán por las medidas y obligaciones establecidas por el titular para minimizar el riesgo de daños por riesgos naturales. - Se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones y equipos de emergencia. - Se realizarán simulacros de emergencia en las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Plano a disposición de todo el personal del área del Proyecto donde se indiquen las zonas seguras (planos ubicados en oficinas, murales, y entregados en las capacitaciones realizadas). - Registro de los simulacros realizados con los trabajadores (directos e indirectos) del Proyecto. - Registro de las capacitaciones realizadas a todo el personal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

detallada	
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En el momento que se inicia el sismo detenga toda operación. Si se tiene acceso seguro corte fuentes de electricidad y gas. • Aléjese de vidrios, ventanales o cielos falsos. • Buscar resguardo en un lugar seguro. • Si está en oficina, no corra hacia el exterior. El escape puede producirle un accidente. • Una vez terminado el sismo evalúe rápidamente su entorno. No espere a que den una alarma de evacuación abandone calmadamente el lugar hacia la zona de seguridad del lugar donde se encuentra. • Una vez en la zona de seguridad deberá esperar las indicaciones. • Si está fuera de la instalación, considere: o Aléjese inmediatamente de áreas donde existan estanques y redes de abastecimiento de gas, combustibles líquidos o sustancias químicas. o Aléjese de vidrios, ventanales o cielos falsos. o Permanezca alejado de salas eléctrica y líneas aéreas de alto voltaje, estas pueden cortarse por el movimiento de las estructuras y caer sobre las personas, con el consiguiente riesgo de electrocución. o Manténgase alejado de postes, puentes y paso nivel. • Una vez terminado el sismo evalúe rápidamente su entorno. Evacúe hacia una zona segura y tome contacto con personal de seguridad. • En cuanto tenga un medio de comunicación disponible recuerde reportar estado y situación a su jefatura o al Coordinador de Emergencias de su instalación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez controlados los riesgos críticos, junto con la realización de la atención de primeros auxilios y ambulancias, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso al Comité de emergencia de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y correo electrónico dicha información, según corresponda
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria

7.1.5. Riesgo o contingencia Accidente que afecten cauces y recursos hídricos

Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia 5	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se realizarán capacitaciones a todo el personal con el fin de informar del procedimiento a seguir en caso de accidentes que afecten cauces y recursos hídricos.
Forma de control y seguimiento	Registro de las capacitaciones realizadas a todo el personal.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	El Titular y/o sus Contratistas deberán dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. Además, se deberán ejecutar las siguientes actividades: • 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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (Solo en caso de accidentes).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Vía correo electrónico en un plazo menor a 24 horas de ocurrida la emergencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria

7.1.6 Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas

Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia 6	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	El área de intervención del proyecto no se ubica dentro del área de recarga del acuífero Las obras de excavación tendrán una profundidad máxima de 2 m.
Forma de control y seguimiento	No excavar a más de 2 m de profundidad Dar aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en el caso de afloramiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta 1.25 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Verificar la calidad del agua Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos Controlar la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria

7.1.7 Riesgo o contingencia Imposibilidad de utilizar la PTAS en IF La Isla

Tabla 7.1.7. Riesgo o contingencia 7	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de tratamiento de aguas servidas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Semanalmente se efectuará una inspección visual que permita detectar la ocurrencia de problemas de operación
Forma de control y seguimiento	Registro de las inspecciones realizadas. Registro del mantenimiento realizado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se utilizarán camiones limpiafosa de 10 metros cúbicos, los cuales utilizarán 2,5 kilómetros de la autopista Los Libertadores y 1 kilómetro de la caletera autopista Los Libertadores, los que llevarán el efluente tratado a la planta de tratamiento de aguas servidas ubicada al interior de la faena Las Tórtolas y que se encuentra debidamente aprobada. Suspensión de actividades en la instalación de faena
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un correo electrónico dicha información
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

7.1.8. Riesgo o contingencia Falla o rotura Sistema de transporte de pulpa 24”

Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia 8	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Medidas generales • Se efectuarán inspecciones visuales del sistema de transporte, cuyo objetivo es detectar posibles fallas en los materiales u otro tipo de evento que afecte el correcto funcionamiento de las instalaciones. Para su ejecución se realizará el mismo recorrido que actualmente se realiza en operaciones y con el mismo personal. • Se efectuarán inspecciones de diagnóstico los que tendrán como objetivo detectar y registrar anormalidades mediante revisiones y mediciones a los componentes de la tubería, particularmente, se continuará con el seguimiento del desgaste de la línea a través de las mediciones semestrales de espesores de la tubería en diversos puntos del trazado, manteniendo un registro del desgaste y actualizando los planes de reemplazo. • Se efectuará mantenimiento correctivo a las instalaciones por eventuales fallas o desgastes detectadas en el sistema. Para ello se realizarán los trabajos con el mismo equipamiento mecánico menor y la cuadrilla de trabajadores que laboran actualmente. • Serán monitoreados los dispositivos de seguridad existentes en búsqueda de posibles anomalías en la presión y caudal durante condiciones de operación anormales. • La depositación del material excedente de las excavaciones se realizará de acuerdo a un diseño de ingeniería que asegure la estabilidad y no excederá los 0,7 m de altura sobre el nivel del suelo. • El diseño considerará una secuencia que asegure la estabilidad de los peraltamiento y seguridad en las maniobras durante este proceso. • Se realizará una inspección periódica de los peraltamientos con el objetivo de detectar tempranamente deslizamientos de material que denoten una posibilidad de falla
Forma de control y seguimiento	• Registro de las inspecciones realizadas. • Registro de mediciones de espesores. • Registro del mantenimiento realizado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Supervisor de operaciones debe dar aviso inmediato al superintendente, quien informará al Gerente de Operaciones, Gerente de Medio Ambiente y Gerente de Desarrollo social y Comunidades. • Inicio de los reportes a las autoridades y stakeholders (SERNAGEOMIN, DGA, SMA, SAG, CONAF, ONEMI). • Revisar Plan de Operación STP/STR • Ejecutar Plan de Mitigación Ambiental • Realizar caracterización de la afectación ambiental y social • Investigación del incidente. • Generación y actualización de documentos de registros • Desarrollo de simulacros posteriores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso de activación del Plan de Emergencia: Una vez controlados los riesgos críticos, junto con la realización de la atención de primeros auxilios y ambulancias, según lo establecido por el Plan de Emergencias, se dará aviso al *Comité de emergencia* de la activación del Plan de Emergencia, el cual a su vez comunicará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) mediante un llamado telefónico y correo electrónico dicha información. Informe Preliminar: De forma inmediata, después de ocurrida la emergencia, se hará envió de un reporte en donde se incluirán aspectos tales como: Origen de la emergencia, hora y fecha, y localización de la misma (coordenadas UTM WGS84 Huso 19sur), personas involucradas (personal y/o civiles involucrados, accidentados, número

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	de bajas (en caso que aplique), etc.), identificación preliminar de la extensión de los daños causados, acciones inmediatas tomadas para contener la emergencia. Además de una estimación preliminar de los daños ambientales producidos. Informe Final: Dentro de un plazo no superior a 24 horas, después de emitido el reporte preliminar se remitirá un informe detallado, el cual contendrá una confirmación o precisión de la información entregada en el reporte preliminar, junto con nuevos tópicos. En resumen la información que contendrá este informe será: Origen de la emergencia, Localización (UTM WGS 84), personas involucradas (personal y/o civiles involucrados, accidentados, número de bajas (en caso que aplique), etc.), identificación y extensión de los daños causados (componentes ambientales afectadas), acciones de respuesta tomadas para contener la emergencia (nuevas acciones, Cuantificación de la efectividad de las acciones tomadas, acciones correctivas), Inventario de daños ambientales producidos, costos involucrados, residuos generados posterior a la limpieza, y medidas implementadas en el componente ambiental afectado y/o en proceso de implementación. Informe de Seguimiento: El plazo de entrega para este informe podría variar en función de la magnitud de la emergencia ambiental, no obstante, como máximo se estima que esto se dé dentro de los primeros 2 meses desde ocurrida la emergencia. En términos de contenidos, este presentará los resultados asociados al nivel de cumplimiento de acciones tomadas para enfrentar los efectos de la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo ADC-I.1.6 de la Adenda Complementaria

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 al emplazamiento del proyecto

8.1.1 Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA) y Norma para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 8.1.1 Norma 1	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N° 31/2016 del MMA, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA).
Otros cuerpos legales	D.S. N° 144/1961 del MINSAL. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones de cada fase.
Forma de cumplimiento	El Titular implementará durante la fase de construcción las medidas de control descritas en respuesta 1.1.3 y 1.7.1 de la DIA, correspondientes a: - Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. Nº75/87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas. - Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. - Todo vehículo inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados después del 1 de septiembre de 1994, portará el sello que acredite el cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones y aquellos que no lo porten, no serán admitidos en la obra. La Inspección Técnica de Obras será la encargada de verificar y exigir al contratista el cumplimiento de esta obligación. - Aplicación de productos o aditivos de control polvo en caminos no pavimentados. - Perfilamiento y mantenimiento de caminos, áreas de trabajo y remoción de material. Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. - Supresor de polvo: Se considera aplicación de supresor de polvo en todos los caminos no pavimentados del proyecto, lo que se traduce en un porcentaje de control de emisiones del 91%.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

- El transporte de material al sector de los cortafuegos se realizará en camiones cubiertos por lonas u otro material de características similares.
- Todos los equipos fuera de ruta cumplirán, al menos, el estándar Tier 2 de la EPA, en el caso de la maquinaria de menor potencia, y Tier 3 en el caso de la maquinaria de mayor potencia

Al respecto, la SEREMI del Medio Ambiente RM, se pronunció conforme condicionado a los antecedentes presentados en su Oficio ORD. N° 894, de fecha 08/10/2019, debiendo compensar sus emisiones de material particulado durante la fase de operación del Proyecto, de acuerdo a lo siguiente:

Respecto del cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago".

Fase de construcción:

1—Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM un Programa de Compensación de Emisiones (PCE), en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N°1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar proyecto "Modificación parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24"

Año a compensar de la fase de construcción	*MP10 [ton/año]*	*MP10 al 120% [ton/año]*	*Fracción por Combustión [%]*
1	*5,75*	*6,90*	*7,48*
2	*29,62*	*35,54*	*14,41*

Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:

a. Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.

b. Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.

c. Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.

d. Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.

Finalmente, cabe señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.

Respecto de las emisiones a compensar, esta Seremi consideró los siguientes antecedentes:

a-- En la respuesta a la observación N°3.2.g de la Adenda Complementaria, que solicita ampliar la presentación incluyendo los Factores de Emisión utilizados para estimar las emisiones producto de la actividad Tránsito de vehículos por caminos pavimentados, incorporando los valores correspondientes a la variable Carga de finos de la superficie (sL), el Proponente declara que "se utilizó el valor de 0,6 g/m2 para el parámetro "Carga de finos de la superficie", que corresponde al valor por defecto para caminos con flujo medio diario menor a 500 veh/día". Sin embargo, posteriormente declara que "se ha rectificado en el factor de emisión de la actividad de resuspensión por tránsito vehicular en caminos pavimentados el parámetro de carga de finos: de 0,6 g/m2 a 0,2 g/m2".

b-- El Proponente declara, en la respuesta a la observación N°3.2.g de la Adenda Complementaria, que ´es posible observar que los pesos promedio de la flota de vehículos que transitan por las rutas pavimentadas utilizadas durante la fase de construcción del Proyecto presentan valores por debajo del valor utilizado para los cálculos presentados tanto en la DIA como en la Adenda anterior, de 8 toneladas, el cual corresponde al parámetro por defecto de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana. Para mantener el principio conservador del cálculo de emisiones, (…) se ha reemplazado el valor por defecto de 8 toneladas por el mayor de los dos promedios calculados en los puntos de muestreo de la tabla anteriormente presentada, a saber, 5,2 toneladas´.

c-- El Proponente no considera el aumento del flujo vehicular producto del proyecto en evaluación para el cálculo del peso promedio de la flota que transita por caminos pavimentados, lo que implica una subestimación de emisiones.

d-- Considerando los parámetros de la Guía para la Estimación de Emisiones de Proyectos Inmobiliarios en La Región Metropolitana de la SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana (2012), correspondientes a 0,7 [g/m2] para Carga de finos de la superficie y 8 [ton] para Peso promedio. Estos, resultan en Factores de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	Emisión de 3,738 [g/km] para MP10 y de 0,904 [g/km] para MP2,5. *e-- Considerando el Nivel de Actividad declarado por el Proponente para Tránsito de vehículos por caminos pavimentados, presente en la Tabla 2-28 del Anexo ADC-III.3.2 de la Adenda Complementaria, y los factores de emisión indicados en el punto anterior, implican un aumento de emisiones de MP10 y MP2,5 por sobre lo declarado en las tablas 2-33, 2-34 y 2-35 del Anexo ADC-III.3.2 de la Adenda Complementaria, en los valores que se presentan en la siguiente tabla:* *Tabla N°2: Incremento de emisiones para la actividad Tránsito de vehículos por caminos pavimentados-Fase de Construcción.* *2020 2021 2022* *MP10 2,85 12,47 1,72* *MP2,5 0,69 3,04 0,42* *Fase de operación:* *2—El proponente deberá cumplir con lo estipulado en el Art. 63 del D.S. 31/2016 considerando en la presentación del PCE las emisiones asociadas a las RCA previas declaradas en el proyecto, según lo estipulado en el Apartado 1.2.1 del Anexo AD-II.2.1 de la Adenda, que indica ´a efectos de la compensación de emisiones, dado que el Proyecto entra con posterioridad a la vigencia del presente Decreto, presentando modificaciones, debe sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente´* *Fase de cierre:* *3— Respecto de la Estimación de Emisiones de la Fase de Cierre del proyecto, en necesario consignar que contiene errores tanto para la definición de los Factores de Emisión como en el cálculo de emisiones, sin embargo, según la revisión de los antecedentes por parte de esta Secretaría, dichos errores no implicarían una superación, durante la Fase de Cierre del proyecto, de los límites de emisión establecidos en el artículo 64 del DS 31/2016. Por lo tanto, en caso de futuras modificaciones y/o ampliaciones del presente proyecto, se deberá presentar una nueva Estimación de Emisiones de la Fase de Cierre, con el fin de evitar una subestimación de emisiones, considerando que el artículo 63 del D.S. N°31/2016 del MMA se indica que ´A efectos de la compensación de emisiones, aquellos proyectos que, con posterioridad a la entrada en vigencia del presente Decreto, presenten alguna modificación(es) y/o ampliación(es) y que deban ingresar al SEIA, deberán sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente´”.*
Indicador que acredita su cumplimiento	☐ Registros (mediante fotografía, planillas, u otro similar) que demuestre la implementación de las medidas de control. ☐ Registro con nombre, firma y fecha de los participantes en las capacitaciones. ☐ Registro del Plan de Compensación de Emisiones Aprobado.

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

8.2.1 Norma de emisión para vehículos

Tabla 8.2.1. Norma 2	
Componente/materia:	Vialidad
Norma	D.S. Nº 211/91 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Norma Sobre Emisión de Vehículos Motorizados Livianos
Otros cuerpos legales	D.S. Nº 4/1994 del Mintratel. Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control. D.S. Nº 55/1994 del Mintratel. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados. D.S. Nº 54/1994 del Mintratel. Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones de cada fase.
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto exigirá a los contratistas y empleados responsables del transporte que cuenten con sus revisiones técnicas al día, distintivos y rótulos establecidos en la normativa
Indicador que acredita su cumplimiento e forma de control y seguimiento	Registro de revisión técnica al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

8.2.2. Norma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC

Tabla 8.2.2. Norma 3	
Componente/materia:	Residuos
Norma	D.S. Nº 1/2013, Ministerio del Medio Ambiente que “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto
Forma de cumplimiento	Registro de declaración de residuos a través del RETC de forma anual.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular realizará la designación de un encargado de informar los residuos generados a través del sistema de Ventanilla Única (RETC), realizando las declaraciones pertinentes una vez al año durante todo el período que duren las fases de construcción, operación y cierre.

8.2.3. Establece la obligación de declarar emisiones que indica

Tabla 8.2.2. Norma 3	
Componente/materia:	Residuos
Norma	D.S. Nº 138/2005, Ministerio del Medio Salud que “Establece la obligación de declarar emisiones que indica”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Equipos electrógenos
Forma de cumplimiento	El Titular proporcionará durante la construcción y cierre los antecedentes necesarios, conforme a lo señalado en esta normativa y declarará anualmente las emisiones provenientes de los generadores utilizados, señalando las mediciones de los contaminantes del período anterior.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración RETC

8.2.4. Reglamento sobre el manejo de lodos generados en parques de tratamiento de aguas servidas

Tabla 8.2.4. Norma 5	
Componente/materia:	Residuos
Norma	D.S. N° 4/2009 del MINSAL, Reglamento sobre el manejo de lodos generados en parques de tratamiento de aguas servidas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas
Forma de cumplimiento	El Proyecto de sistema particular de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas, considerando para la fase de construcción, será presentado ante la Autoridad Sanitaria para su aprobación de forma previa a su construcción, obteniéndose posteriormente la autorización de funcionamiento. De conformidad a lo anterior, en el Anexo AD-III.3.1 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del permiso ambiental sectorial a que se refiere el Artículo N°138 del RSEIA. Debido a que la planta de tratamiento sólo tratarán efluentes del tipo domésticos, los lodos generados no poseerán sustancias reactivas o tóxicas ni tampoco presentarán características de peligrosidad. Estos serán extraídos de las PTAS y dispuestos en lugares autorizados por la SEREMI de Salud. Los retiros de estos residuos serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), en conformidad a lo establecido en el artículo 30 del D.S. N°1/2013 del MMA, que aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC. Se precisa que el manejo y transporte de los lodos generados en la PTAS se ajustará a lo establecido en el D.S. N°4/2009 del MINSAL, que aprueba el Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de Declaración de generación de lodos a través del sistema de ventanilla única del RETC.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	• Autorización sanitaria de funcionamiento previa a la operación de las instalaciones diseñadas para el manejo de lodos. • Autorizaciones sanitarias de los transportistas y del sitio de disposición final. • Registro de retiro de lodos por camión limpia fosas.

8.2.5. Reglamento general de alcantarillado particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto absorbentes y letrinas domiciliarias

Tabla 8.2.5. Norma 6	
Componente/materia:	Residuos
Norma	D.S. N° 236/1926, Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión y Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción se contempla el uso de servicios higiénicos modulares en la instalación de faenas y baños químicos portátiles en los frentes de trabajo, los cuales serán provistos y manejados por una empresa externa con autorización sanitaria, la cual también estará encargada de su retiro y disposición en un sitio autorizado. Las condiciones y cantidades de los servicios higiénicos modulares se ajustarán a lo dispuesto en el D.S. N°594/1999 Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Además, en la instalación de faenas se implementará una (1) planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) compuesta por cuatro (4) módulos (enterrados) de 20 m^3/d de capacidad cada uno, y tres (3) estanques de almacenamiento de efluentes de 50 m^3 de capacidad, la cual tratará un caudal máximo de 72 m^3/día (peak de personas según dotación para la obra), y cuyo efluente será utilizado para la humectación y compactación de caminos no pavimentados en el área del Proyecto. Por su parte, el lodo purgado del digestor corresponderá a un lodo estabilizado, el cual será retirado regularmente por una empresa autorizada que se encargará de su disposición final en lugar autorizado. La planta de tratamiento de aguas servidas que se habilitará durante la fase de construcción del Proyecto, serán presentadas ante la Autoridad Sanitaria para su aprobación de forma previa a su construcción, obteniéndose posteriormente la autorización de funcionamiento de forma previa a su utilización. De conformidad a lo anterior, en el Anexo AD-III.3.1 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del permiso ambiental sectorial a que se refiere el Artículo N°138 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo 138 del RSEIA. • Autorización sanitaria de funcionamiento de servicios higiénicos, baños químicos portátiles y PTAS.

8.2.6. D.S. Nº 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Tabla 8.2.6. Norma 7	
Componente/materia:	Emisiones y Residuos
Norma	D.S. Nº 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), artículo 5.8.3 y artículo 5.8.5
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	Para minimizar las emisiones atmosféricas, el Proyecto ha considerado en la fase de construcción y cierre, las siguientes medidas: • Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. Nº75/87 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Establece Condiciones para el Transporte de Cargas. • Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados. • Todo vehículo inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados después del 1 de septiembre de 1994, portará el sello que acredite el cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones y aquellos que no lo porten, no serán admitidos en la obra. La Inspección Técnica de Obras será la encargada de verificar y exigir al contratista el cumplimiento de esta obligación. • Aplicación de productos o aditivos de control polvo en caminos no pavimentados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	• Perfilamiento y mantenimiento de caminos, áreas de trabajo y remoción de material. • Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. • Mantener siempre sellados y tapados los contenedores en donde se dispondrán los Residuos sólidos domiciliarios, Residuos sólidos industriales no peligrosos y los Residuos sólidos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención de los permisos requeridos tanto de edificación, como de recepción definitiva de obras. • Registro de las medidas a implementar para minimizar las emisiones polvo. • Registro de los contenedores a utilizar para los RSD, RSNP y RSP.

8.2.7. Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.

Tabla 8.2.7. Norma 8	
Componente/materia:	Vialidad
Norma	D.S. Nº 279/1983 del Ministerio de Salud que "Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna"
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Flujo vehicular
Forma de cumplimiento	Se exigirá que los vehículos motorizados cuenten con su revisión técnica al día, además de la correspondiente vigencia de mantenciones recomendadas por el fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en contractos de las cláusulas contractuales, además de mantener un registro de las revisiones técnicas y mantenciones realizadas a vehículos.

8.2.8. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 8.2.8. Norma 9	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud que "Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas"
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a todas las obligaciones que el presente Reglamento establece para el manejo de sustancias peligrosas y como también para cumplimiento de la normativa legal vigente sobre la materia, considerando las correspondientes capacitaciones del personal, condiciones técnicas de almacenamiento, obligaciones de información y la existencia de procedimientos para la adecuada utilización de dichas sustancias. Estos serán almacenados en una bodega de 36 m^2 que se habilitará en la instalación de faenas (IF), en cuyo interior habrá una zona o recinto exclusivamente destinado para el almacenamiento de sustancias peligrosas, cumpliendo con las cantidades máximas establecidas en el artículo 25 del D.S. N°43/2015 del MINSAL. Además, se dará cumplimiento a todas las obligaciones que el presente Reglamento, en aquello que no se oponga al D.S. N°43/2015 del MINSAL, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando las correspondientes capacitaciones del personal, condiciones técnicas de almacenamiento, obligaciones de información y la existencia de procedimientos para la adecuada utilización de dichas sustancias.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de hoja de seguridad de las sustancias peligrosas almacenadas. • Registro del almacenamiento de acuerdo con lo estipulado en el D.S. N° 43/2015 MINSAL.

8.2.9. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos

Tabla 8.2.9. Norma 10	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía que aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de combustible
Forma de cumplimiento	El abastecimiento de combustible de vehículos pesados y equipos de construcción será en terreno con camiones cisterna certificados en distribución de combustible, provenientes desde Colina. Al respecto, es importante señalar que el Proyecto no requiere de estación fija de combustible. Lo anterior, debido a que el abastecimiento de combustible será en los diferentes frentes de trabajo, ya que el camión cisterna deberá abastecer de este insumo en donde se encuentre la maquinaria a medida que avancen las obras de construcción a lo largo del trazado de 11 km del sistema de transporte de pulpa. El camión de petróleo contará con un kit de impermeabilización para la zona donde se realizará el llenado de estanques de la maquinaria, el cual corresponde a un rollo absorbente para petróleo, el cual está diseñado para cubrir grandes superficies y utilizar sobre todo tipo de derrames y descargas. El rollo absorbente para petróleo será utilizado cada vez que se realice una carga de combustible en cualquier maquinaria, para lo cual se extenderá directamente sobre el área donde se ejecutará el llenado de estanques. Un rollo de material absorbente de petróleo HP-100 absorbe hasta 276 l de líquido a base de petróleo. Después de usado el rollo absorbente 3M este será dispuesto en el contenedor para residuos peligrosos ubicado en la instalación de faena en el sector de La Isla. Los criterios que se utilizarán para establecer las zonas de abastecimiento de combustible en los diferentes frentes de trabajo para minimizar el riesgo de derrame sobre los recursos naturales, suelo e hídrico, serán los siguientes: • Distancia a cursos de agua: las zonas para ejecutar el abastecimiento de combustibles se localizarán alejado de los cursos de agua, minimizando así el riesgo de derrame en los hídricos • Pendiente del terreno: las zonas para ejecutar el abastecimiento de combustibles se localizarán en sectores donde la pendiente sea suave, minimizando así el riesgo de escurrimiento ante el derrame en los recursos naturales, suelo e hídrico. • Ausencia de vegetación: las zonas para ejecutar el abastecimiento de combustibles se localizarán en sectores donde no exista vegetación minimizando así el riesgo ante el derrame en los recursos naturales, suelo e hídrico. Lo anterior, de acuerdo a respuesta 1.7 de la Adenda Complementaria y 1.22 de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro y autorización del camión cisterna

8.2.10. Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 8.2.10. Norma 11	
Componente/materia:	Suelo
Norma	D.F.L. N° 458/76 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ley General de Urbanismo y Construcciones” Artículo 55
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	Al proyecto le aplica el PAS del Art. 160 del D.S. N°40/2012 del MMA, por tanto, deberá obtener su aprobación sectorial, de acuerdo a los antecedentes presentados en el acápite 3.6 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación del Permiso Ambiental Sectorial del Art. 160 del D.S. N°40/2012 del MMA.

8.2.11. Decreto que establece condiciones para el transporte de cargas que indica

Tabla 8.2.11. Norma 12	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Flujo vehicular
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales e insumos está a cargo de las empresas contratistas, las que de manera contractual acreditarán el cumplimiento de este Decreto. Los vehículos que transporten, desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales que produzca polvo, tales como escombros, cemento, etc., deberá

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Tabla 8.2.11. Norma 12	
	efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire. Para el debido cumplimiento de lo anteriormente expuesto se implementarán medidas tales como tránsito con tolvas cubiertas, revisiones técnicas al día y mantenimiento de las rutas de circulación interna que permiten el acceso al STP.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	Verificación que no se produzca desprendimiento de material de los camiones que circulen por caminos públicos y enrolados mediante inspección visual. Sin perjuicio de ello, así como de carga cubierta cuando corresponda. Registro que señale que se controlará la estiba de la carga (vehículos cubiertos por tolvas), así como de carga cubierta cuando corresponda.

8.2.12. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje

Tabla 8.2.12. Norma 13	
Componente/materia:	Residuos
Norma	Ley 20.920 que “Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje”, Ministerio de Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	Una vez que los reglamentos que exige esta Ley para hacerla operativa se encuentren vigentes y que apliquen al Proyecto, el Titular dará pleno cumplimiento a sus disposiciones en su calidad de generador de residuos y de generador de residuos prioritarios. En cuanto al manejo que se hará de los residuos que se generarán durante la ejecución del Proyecto, se cumplirá plenamente con la normativa vigente, contando con las respectivas autorizaciones sanitarias de almacenamiento y transporte de residuos. Además, en el Anexo PAS 140 y Anexo PAS 142 del Capítulo 3 de la DIA se presentan los antecedentes requeridos para solicitar los permisos ambientales sectoriales de los artículos 140 y 142 del RSEIA, donde se detalla el manejo de los residuos generados por el Proyecto. Asimismo, el Proyecto contempla declarar, a través del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, el tipo, cantidad, tarifa del servicio, origen, tratamiento y destino de los residuos, dando cumplimiento a lo dispuesto por el reglamento a que se refiere el artículo 70, letra p), de la ley Nº19.300.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	Obtención de los permisos ambientales sectoriales de los Artículos 140 y 142 del RSEIA (PAS 140 y 142). Autorización sanitaria de construcción y funcionamiento del patio para almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos. Autorización sanitaria de construcción y funcionamiento de la bodega para almacenamiento temporal de RESPEL. Registro de retiro de los residuos por parte del transportista autorizado. Copia de la autorización sanitaria del transportista a cargo del retiro de los residuos. Declaración realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC. Registro de retiro de residuos destinados a reciclaje, por parte de empresa u ONG especializada en el tipo de residuo y autorizada.

8.2.13. Decreto que Establece los Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.

Tabla 8.2.13. Norma 14	
Componente/materia:	Emisiones sonoras.
Norma	D.S Nº 38/2011 del MMA. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones de cada fase.
Forma de cumplimiento	Según los resultados presentados en el Anexo C2-2 de la DIA, los niveles de ruido cumplen con lo exigido por el D.S. N° 38/11 del MMA, al estar bajo los límites

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	máximos permitidos con medidas de control durante la fase de construcción. correspondiente a la instalación de barreras acústicas. La barrera acústica deberá tener una densidad superficial de, al menos, 10 kg/m^2 como por ejemplo un panel de madera OSB de 15 mm de espesor. Los paneles que la conformen deberán tener junturas herméticas entre ellas y con el piso, de modo de evitar fugas. Se implementará cuando el frente de trabajo de la tubería se encuentre a una distancia de mínima de 400 m respecto de cada receptor y aplicará exclusivamente hacía los receptores R1 y R2, únicamente para la construcción de la tubería. El resto de las obras no requieren medidas de control de ruido. En cuanto a la longitud de las barreras, ésta será variable, considerando que, si bien para efectos de modelación se consideró el frente de trabajo como una fuente distribuida en 100m, en la práctica éste tendrá a su vez una longitud variable, pues representa a los sitios en donde se encuentre trabajando la maquinaria. Por lo tanto, la barrera acústica se extenderá en, al menos, 15 metros hacia cada lado desde el límite del frente de trabajo (donde se encuentra la última maquinaria del frente). Con el fin de verificar la correcta implementación de las medidas, se llevará a cabo un informe sobre la aplicación de las medidas en los sectores cercanos a los receptores R1 y R2 durante la fase de construcción, que evaluará el cumplimiento de la normativa. Además, se controlarán los Niveles de Presión Sonora (NPS) emitidos por el Proyecto, mediante un buen uso de los equipos y maquinaria a utilizar y una buena mantención de los mismos, lo que garantizará que los NPS se mantendrán en lo declarado en el Capítulo 1 de la DIA. De igual forma, durante las faenas de cierre se implementarán las mismas medidas de control de ruido descritas para la fase de construcción del proyecto y que corresponden a la instalación de barreras acústicas en los puntos receptores R1 y R2. SEREMI de Salud, Región Metropolitana mediante Oficio ORD. N°5698, de fecha 24/09/2019, se pronuncia conforme.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de la implementación de las barreras acústicas, durante la fase de construcción, de acuerdo al Anexo C2-2 de la DIA.

8.2.14. Código Sanitario y Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 8.2.14. Norma 15	
Componente/materia:	Residuos.
Norma	D.F.L N° 725/1967 del MINSAL.
Otros cuerpos legales	D.S N°594/1999 del MINSAL, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones de cada fase.
Forma de cumplimiento	<u>Residuos líquidos:</u> La PTAS que se habilitará durante la fase de construcción del Proyecto, será presentada ante la Autoridad Sanitaria para su aprobación de forma previa a su construcción, obteniéndose posteriormente la autorización de funcionamiento de forma previa a su utilización. De conformidad a lo anterior, en el Anexo AD-III.3.1 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del permiso ambiental sectorial a que se refiere el Artículo N°138 del RSEIA. Por su parte, la mantención y limpieza de los baños químicos, será ejecutada a través de una empresa autorizada para asegurar el buen estado de los mismos, sin que se generen focos de infección y generación y/o atracción de vectores sanitarios. Durante la fase de operación y cierre se hará uso de los servicios sanitarios existentes y asociados a las RCA N°12/1997, RCA N°3159/2007 y RCA N°8095/2009. La autorización sanitaria de la PTAS en sector Las Tórtolas se presenta en el Anexo ADC IV-4.3 de la Adenda Complementaria. <u>Residuos sólidos</u>: Durante la fase de construcción, los residuos domiciliarios y asimilables a domésticos serán recolectados mediante recipientes debidamente rotulados los cuales contarán con tapas apropiadas para impedir el ingreso de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores). Dichos recipientes serán mantenidos en el sitio de almacenamiento temporal de residuos ubicado en la instalación de faenas. El retiro de residuos desde el sitio de almacenamiento temporal se realizará cada dos días y se llevará el control de los retiros a través de los registros con que cuente el sitio de disposición final. Su retiro y disposición final será provisto por una empresa autorizada ante la Autoridad Sanitaria para dichos fines.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Tabla 8.2.14. Norma 15	
	Respecto a los residuos industriales son peligrosos de la fase de construcción, estos serán trasladados directamente desde los puntos de generación hasta el sitio de almacenamiento temporal de residuos ubicado en la instalación de faenas, y serán almacenados temporalmente en tolvas de 10 m^3. El retiro desde la instalación de faenas lo realizará una empresa especialista en gestión de residuos industriales, autorizada por la autoridad competente, con una frecuencia semanal, para disponerlos en un sitio final autorizado. Es relevante indicar que estos residuos serán manejados de igual forma que los residuos industriales de la operación actual de acuerdo con los procedimientos y política del titular: • Material sin potencial de reciclaje o comercialización: Disposición final por Terceros, traslado hacia sitios dispuestos bajo normativa y con permisos vigentes. (Subcontratista especialista y autorizado). • Material con potencial de reciclaje o comercialización: Retiro por Terceros para uso particular. (Subcontratista especialista y autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Mantener en la faena la Resolución de la Seremi de Salud de la empresa que realizará el manejo de los baños químicos y retiro de las aguas servidas. • Obtener Resolución de la SEREMI de Salud RM que aprueba la operación de las áreas y bodegas de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, residuos de la construcción y residuos peligrosos.

8.2.15. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.2.15. Norma 16	
Componente/materia:	Residuos.
Norma	D.S. N°148/2003 del MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 298/1995 Reglamento Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en una bodega especial de 36 m^2 destinada a estos fines, la cual estará ubicada en la Instalación de Faenas y cuyos residuos serán trasladados conforme a la legislación sanitaria vigente D.S N°148/03 del MINSAL “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. La disposición final de residuos peligrosos será en rellenos controlados debidamente autorizados, el transporte se realizará por empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones respectivas, es relevante indicar que en ningún caso los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente por más de seis (6) meses. Estos retiros serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), en conformidad a lo establecido en el artículo 30 del D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC. En el Anexo PAS 142 del Capítulo 3 de la DIA se presentan los requisitos técnicos y formales para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 142 del RSEIA (PAS 142), aplicable a las Bodegas para almacenamiento temporal de RESPEL. Durante la fase de operación, los residuos se manejarán de acuerdo a lo indicado en las RCAs N°12/1997, RCA N°3159/2007 y RCA N°8095/2009. En cuanto a la Fase de cierre, no se prevé la generación de residuos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se obtendrá Resolución Sanitaria de Aprobación de Funcionamiento de bodega de residuos peligrosos. • Se realizará la declaración de los residuos mediante SIDREP a través de RETC. • El transporte lo realizarán empresas externas, por lo que se les solicitará comprobar que cumplen con las disposiciones establecidas en la presenta normativa. Quedará una copia de los comprobantes en las instalaciones del Proyecto. Se verificará de forma mensual la vigencia de las autorizaciones de las empresas transportistas.

8.2.16. Código de Aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Tabla 8.2.16. Norma 17	
Componente/materia:	Recurso hídrico
Norma	D.F.L N°1.122 de 1981 “Código de Aguas”. Ministerio de Justicia.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tubería STP 24”
Forma de cumplimiento	El Proyecto requiere implementar obras de modificación de cauce a lo largo del trazado de los ductos que serán reemplazados. Específicamente se identifican tres tipos de obras: i) badenes, ii) alcantarillas y iii) puentes. En los Anexos ADC-IV.4.6 y ADC-IV.4.7 de la Adenda Complementaria se presentan los antecedentes de los PAS de los Art. 156 y 157 del RSEIA. Luego de obtenida la calificación ambiental favorable, se iniciará el trámite sectorial con la Dirección General de Aguas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 156 y 157. Resolución aprobatoria de las modificaciones de cauce, otorgada por la DGA.

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

8.3.1. Ley 17.288 de Monumentos Nacionales del Mineduc

Tabla 8.3.1. Norma 17	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico.
Norma	Ley Nº 17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública, sobre Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales	D.S Nº 484 de 1991 del Ministerio de Educación (D.O. 02.04.91) Desarrolla los procedimientos necesarios para ejecutar la Ley Nº 17.288, sobre Monumentos Nacionales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento de tierras
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a que, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S. 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. Además, el titular propone: • Inducción sobre Patrimonio Arqueológico a los trabajadores que participarán en el proyecto, a fin de instruirlos sobre la normativa legal, el tipo de sitios que se observa en el área y los procedimientos a seguir en caso que se detecte algún hallazgo arqueológico durante las actividades de construcción. Este protocolo se entregará al CMN para su evaluación y será dispuesto en un lugar visible dentro de la instalación de faena. • Para el elemento arqueológico que será intervenido por el Proyecto, se considera el rescate del 10% del sitio, es decir 33 m² de los 330 m² que mide su polígono, mediante la realización de 9 unidades de rescate de 2x2 m emplazadas en el área de intervención del Proyecto. Una vez recuperados los materiales, estos serán analizados por arqueólogos especialistas en cada materialidad, y posteriormente serán inventariados y embalados por un conservador según las normas de la entidad museológica donde sean finalmente depositados. • Para el caso de los sitios arqueológicos que no serán intervenidos por las obras del Proyecto, se implementará un área de exclusión para cada uno de estos, prohibiéndose las actividades de cualquier tipo en estos sitios. Para tales efectos se implementará un cercado perimetral de carácter transitorio en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	torno a estos y señalética durante el tiempo que duren las faenas de construcción, indicando la presencia de un sitio arqueológico protegido por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y la prohibición de realizar actividades en este sector. Así mismo, se contempla que las excavaciones de la zanja para instalar la tubería en los sectores próximos a sitios arqueológicos, se realicen de forma manual y bajo la supervisión del arqueólogo monitor. La implementación de los cercados y las excavaciones serán supervisadas en terreno por un arqueólogo o un licenciado en arqueología
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	Registro de rescate arqueológico Registro de charlas de inducción Registro de áreas de exclusión

8.3.2. Ley sobre caza

Tabla 8.3.2. Norma 18	
Componente/materia:	Fauna
Norma	Ley Nº19.473, sobre Caza, Sustituye texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil, y su Reglamento D.S. N°5/1998, que Aprueba Reglamento de la Ley de Caza, modificado por el D.S. N°65/2015.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	Para evitar que exista afectación de fauna, se realizará un Plan de Perturbación Controlada de especies de baja movilidad en las obras lineales del Proyecto, antes del inicio de la fase de construcción. Los detalles sobre cómo se llevará a cabo este plan, se encuentran en la respuesta 7.2 de la Adenda Complementaria. Adicionalmente, durante todas las fases del Proyecto, se realizarán capacitaciones al personal para exigir el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en esta normativa. Por otro lado, se implementará señalética en caminos y otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción para una prudente conducción y protección de la fauna nativa.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	Realización de charlas de capacitación al personal. Aplicación del Plan de Perturbación Controlada y elaboración de un informe que será enviado al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), con las fichas de liberación de las obras lineales.

8.3.3. Recuperación del Bosque nativo y fomento forestal

Tabla 8.3.3. Norma 19	
Componente/materia:	Flora
Norma	Ley N°20.283 que establece “RECUPERACIÓN DEL BOSQUE NATIVO Y FOMENTO FORESTAL”. Ministerio de Agricultura.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto no se contempla la intervención de bosque nativo. No obstante, lo anterior, en el marco de la caracterización ambiental de la componente Plantas se identificaron áreas sensibles desde el punto de vista de la vegetación y la flora, las cuáles independientemente de que no serán intervenidas por el Proyecto, es relevante señalizarlas y protegerlas con el fin de minimizar potenciales efectos derivados de la construcción del Proyecto. Para el resguardo de estas áreas sensibles se implementarán tres tipos de acciones: inducción y capacitación a todos los trabajadores que forman parte del Proyecto, implementación de señaléticas y protección individual de ejemplares y finalmente la implementación de protecciones perimetrales. Para mayor detalle ver respuesta 7.2 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	Realización y registro de las charlas o inducciones a trabajadores y personal del Proyecto. Implementación de señaléticas-protección individual de ejemplares de *Prosopis chilensis* y *Porlieria chilensis.* Protección perimetral de formaciones vegetacionales sensibles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

9.1.1. Permiso Art. 132

Tabla 9.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Línea de tubería STP 24”
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	De acuerdo con lo indicado en el Anexo C2-1 de la DIA, se realizó una caracterización ambiental del Patrimonio Cultural Arqueología para el área de influencia del Proyecto. Dentro del área de influencia del Proyecto, se identificaron un total de 12 elementos patrimoniales, de los cuales 9 cuentan con protección oficial ya que corresponden a Monumentos Arqueológicos (1 sitio arqueológico y 8 hallazgos aislados). Por otra parte, se registraron 3 elementos del patrimonio cultural sin protección oficial (PCSPO). En el Apéndice PAS132-2 del Anexo ADC-IV.4.2 de la Adenda Complementaria se encuentra el plano con los resultados de la caracterización del sitio STP_006_HA. Por su parte, en el Apéndice PAS132-3 del Anexo ADC-IV.4.2 de la Adenda complementaria se incluye un registro detallado del sitio STP_006_HA. La frecuencia de los materiales recuperados por pozo y nivel se incluye en la siguiente tabla:

Tabla Nº5. Material a recuperar

Nivel/ Unidad	P01 (Pozo de Control)	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	F. absoluta	F. relativa (%)
S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
I	47	14	0	0	0	0	0	2	0	0	63	26,7
II	77	6	0	0	2	0	1	0	0	0	86	36,4
III	29	14	7	0	11	0	0	14	0	0	75	31,8
IV	1	3	3	0	2	0	0	2	1	0	12	5,1
V	0	0	0	-	0	-	-	0	0	-	0	0,0
VI	0	0	0	-	0	-	-	0	-	-	0	0,0
VII	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0	0,0
VIII	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,0
F. absoluta	154	37	10	0	15	0	1	18	1	0	236	-
F. relativa (%)	65,3	15,7	4,2	0,0	6,4	0,0	0,4	7,6	0,4	0,0	-	100

FUENTE. Anexo ADC-IV.4.2 de la Adenda complementaria

A partir de la frecuencia de materiales registrada en cada pozo de sondeo, se realizó un mapa de interpolación de frecuencias, que muestra los sectores del sitio en relación a la densidad de materiales por metro cúbico. En la Figura 2 del Anexo ADC-IV.4.2 de la Adenda complementaria se muestra el análisis de densidad realizado para el sitio STP_006_HA La mayor densidad de elementos se desarrolla en torno al Pozo 01 y 02, y le siguen en frecuencia los pozos 03, 05 y 08. Si bien la mayor densidad se ubica al sur del área de influencia, se observan materiales dentro de la faja destinada a la nueva tubería, por lo que la dispersión de materiales continuaría hacia el norte del área, aunque en menor densidad.

Tabla Nº6. Superficies y porcentajes según nivel de densidad de materiales por m²

Nivel densidad	Superficie (m²)	Porcentaje (%)
1 (0-18)	106,4	32,6
2 (18-31)	160	49,1
3 (31-47)	59,5	18,3
Total	325,9 m²	

Fuente: Tabla 4, Anexo ADC-IV.4.2 Adenda complementaria

De acuerdo a las superficies de los distintos sectores, así como el análisis de densidad realizado, se observa que el sitio STP_006_HA, en general, presenta una baja densidad de materiales en depósito, y que la mayor concentración de materiales recuperados se localiza en un área reducida en torno a los pozos P01 y P02, que se encuentra fuera del área de intervención del Proyecto.

Conforme a los antecedentes presentados, se propone realizar el rescate arqueológico mediante 9 unidades de 2 x 2 m espaciadas por 4 m, en el área del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	sitio que será intervenida por el Proyecto, en el eje entre los pozos 09, 08 y 03. Mayores antecedentes en el Anexo ADC-CI.6.1 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Consejo de Monumentos Nacionales mediante Oficio ORD. N°4346, de fecha 04/10/2019, se pronuncia conforme, de acuerdo a lo siguiente: *"El Consejo de Monumentos Nacionales da conformidad a los antecedentes entregados del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. En caso de que el proyecto llegase a ser aprobado ambientalmente, deberá ser tramitado por un/a arqueólogo/a profesional ante el Consejo de Monumentos Nacionales"*.

9.1.2. Permiso Art. 137

Tabla 9.1.2. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes y obras del proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La superficie total que involucra el Proyecto corresponde a 19,5 hectáreas aproximadamente considerando tanto obras permanentes como obras temporales. Es relevante indicar que las obras y acciones consideradas por el Proyecto se desarrollarán, en su mayoría, en superficies previamente intervenidas por proyectos desarrollados por el Titular en el pasado. Las únicas obras a implementar en áreas nuevas (no intervenidas), corresponden a la nueva piscina de drenaje en el Sector Carbajalino que abarca una superficie de 0,2 ha y las obras temporales a habilitar durante la fase de construcción (instalación de Faena y acopio de tuberías en el Sector La Isla), que en conjunto contemplan un área de 3,4 ha. La operación Los Bronces cuenta con un Plan de Cierre conforme a la Ley de Cierre de Faenas Mineras (Ley N°20.551 y su reglamento D.S. N°41/2012), aprobado mediante la Resolución Exenta de Sernageomin N°1886 del 24 julio de 2015. En este contexto se presenta a continuación las medidas, acciones y obras contempladas para el cierre del Proyecto, las que se agrupan según: • Instalaciones que permanecerán después del cierre: Tubería STP 24" que permanecerá enterrada. • Acciones de Cierre Obras Permanentes: Mineroducto 24" y Nueva Piscina de drenaje en Carbajalino Las acciones de cierre presentadas para el Proyecto "Modificación Parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24" (11,4 km)", no provocan cambios a los planes de monitoreos ya presentados en el Plan de Cierre de Los Bronces, el cual se encuentra aprobado mediante Resolución N°1886 del año 2015. De esta forma, no se generarán nuevos puntos de monitoreo. Lo anterior de acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo ADC-VI.6.1 de la Adenda Complementaria y Capítulo 3 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	SERNAGEOMIN, Zona Central mediante Oficio ORD. N° 1961, de fecha 11/09/2019, se pronuncia conforme.

9.1.3. Permiso Art. 138

Tabla 9.1.3. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento de aguas servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La PTAS estará compuesta por cuatro (4) módulos enterrados con capacidad de tratamiento de 20 m^3/d cada uno, es decir, con una capacidad total de 80 m^3/d, además de tres (3) estanques de almacenamiento de efluentes de 50 m^3 de capacidad. Cabe señalar que las condiciones de estanqueidad de esto elementos se basan en el material de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de alta resistencia a la intemperie y agentes corrosivos que evita la pérdida del efluente almacenado. Cada módulo operará un proceso biológico con actividad bacteriana que absorberá el oxígeno de las aguas, degradando y oxidando la materia orgánica (digestión aeróbica). Respecto a los residuos del tratamiento de la PTAS, el lodo purgado del digestor corresponderá a un lodo estabilizado, de acuerdo a lo indicado en el D.S.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	N°4/2009 del MINSEGPRES, el cual será retirado una vez cada 2 semanas por una empresa autorizada que se encargará de su disposición final en lugar autorizado. Por su parte, el efluente tratado cumplirá con las concentraciones indicadas en la Tablas 4 y 5 del Anexo ADC-VI.6.1. de la Adenda Complementaria, el cual será utilizado para la humectación y compactación de caminos no pavimentados en el área del Proyecto, a fin de minimizar la emisión de material particulado, considerando una frecuencia de dos veces por día, toda vez que no sea necesario debido a eventos de precipitación. En caso de ocurrencia de precipitaciones que impidan efectuar el riego comprometido, el Proyecto considera enviar el efluente tratado a la planta de aguas servidas existente del área Las Tórtolas, para lo cual se considera el transporte por camiones debidamente autorizados. Es preciso indicar para aquellos puntos distanciados de la instalación de faenas, como los frentes de trabajo, se contratarán los servicios de una empresa especializada en manejo de residuos líquidos, a través de la instalación y posterior traslado de baños químicos. El número de baños químicos en los frentes de trabajo cumplirá con lo establecido en el D.S. Nº594/1999 del MINSAL. La empresa contratista deberá contar con las debidas autorizaciones de la SEREMI de Salud. Mayores antecedentes en el Anexo ADC-VI.6.1 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud, Región Metropolitana mediante Oficio ORD. N°5698, de fecha 24/09/2019, se pronuncia conforme, condicionado a: *“En virtud a la normativa vigente, el titular del proyecto deberá solicitar la aprobación del proyecto y la autorización de las obras de aguas servidas domésticas particular ante esta Secretaría Regional Ministerial de Salud, dando cumplimiento a los siguientes requerimientos:* • *Realizar en terreno el ensayo para la obtención del índice de absorción, de acuerdo a lo establecido en D.S 236/26 “Reglamento General de Alcantarillados Particulares”.* • *Considerar un tiempo máximo de almacenamiento del agua tratada en los estanques de 24 horas”*

9.1.4. Permiso Art. 140

Tabla 9.1.4. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos (domésticos e industriales).
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los principales puntos de generación de los residuos sólidos domésticos serán la instalación de faenas y en los frentes de trabajo, los cuales serán recolectados mediante recipientes debidamente rotulados que contarán con tapas apropiadas para impedir el ingreso de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores). Dichos recipientes una vez que completen su capacidad, serán retirados desde el punto de generación y trasladados hasta el sitio de almacenamiento temporal de residuos ubicado en la instalación de faenas. El retiro de residuos sólidos domésticos desde el sitio de almacenamiento temporal, se realizará cada dos días y se llevará el control de los retiros a través de los registros con que cuente el sitio de disposición final. Su retiro y disposición final será provisto por una empresa autorizada ante la Autoridad Sanitaria para dichos fines. Por su parte, los residuos industriales no peligrosos serán trasladados directamente desde los puntos de generación hasta el sitio de almacenamiento temporal de residuos ubicado en la instalación de faenas, y serán almacenados temporalmente en tolvas de 10 m^3 de capacidad. El retiro desde la instalación de faenas lo realizará una empresa especialista en gestión de residuos industriales, autorizada por la autoridad competente, con una frecuencia semanal, para disponerlos en un sitio final autorizado. La ubicación del sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligroso y domésticos se presenta en Tabla del Anexo ADC-VI.6.1 de la Adenda Complementaria. La capacidad del área del sitio de almacenamiento temporal de residuos está dada por la superficie a ocupar para el almacenamiento temporal. En el caso del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	almacenamiento de residuos domésticos, la superficie es de 36 m^2 aproximadamente, mientras que el área destinada al acopio temporal de residuos industriales no peligrosos es de 45 m^2.
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud, Región Metropolitana mediante Oficio ORD. N°5698, de fecha 24/09/2019, se pronuncia conforme.

9.1.5. Permiso Art. 142

Tabla 9.1.5. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la fase construcción del Proyecto, el sector de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL), será en una bodega ubicada dentro de la instalación de faenas, la cual estará en un sector demarcado que no variará durante la operación. Esta bodega dará cumplimiento al D.S. Nº148/2004 del MINSAL, por lo que contará con una base continua, impermeable y resistente; tendrá cierre perimetral que impedirá el libre acceso de personas y animales; tendrá capacidad de retención de escurrimientos o derrames; contarán con señalización; y contarán con medidas de seguridad y equipamiento contra incendios. En la Figura PAS142-1 del Anexo PAS142, Capítulo 3 de la DIA, se presenta la localización general de la bodega dentro de la instalación de faenas. A continuación, se indican los criterios constructivos generales que tendrá la bodega: • Cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. • Tendrá un área especial con base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Esta área será además techada para asegurar su protección contra la humedad, temperatura y radiación solar. • Contará con una capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contendedores que almacenen. • Contará con la señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh N°2.190 Of 03. • Tendrá acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el responsable de la instalación. • Contará con extintores de incendio en buen estado en cantidad y contenido de químicos apropiado para controlar posibles amagos de los residuos almacenados. • El recinto será debidamente autorizado ante la Autoridad Sanitaria Regional Metropolitana • Los residuos peligrosos no excederán los 6 meses de almacenamiento y tanto el manejo como el transporte se realizará mediante empresas autorizadas. Su disposición final serán en sitio que cuente con autorización sanitaria vigente. • También se verificará el buen estado de los vehículos de transporte, de manera que no se presenten derrames, pérdidas ni escurrimientos de residuos húmedos (percolados). Cabe mencionar que el retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos será realizado por una empresa especializada, la cual estará debidamente autorizada por la Seremi de Salud. Mayores antecedentes en el Anexo ADC-VI.6.1. de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud, Región Metropolitana mediante Oficio ORD. N°5698, de fecha 24/09/2019, se pronuncia conforme.

9.1.6. Permiso Art. 156

Tabla 9.1.6. Permiso para efectuar modificaciones de cauces según se establece en el artículo 156del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Línea de tubería STP24”
Condiciones o exigencias específicas	Para los efectos del presente PAS, se realizará una modificación de cauce

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

<table>
<tr><td>para su otorgamiento</td><td>relacionado con un cauce natural, identificado como Atravieso Quebrada La Leona, y una modificación de cauce relacionado con un canal artificial, identificado como Atravieso 1B.
Las obras se localizan en las siguientes Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 H19, y son descritas en acápite 2.1 del Anexo ADC-IV.4.6:

Tabla Nº7. Ubicación de obras de modificación de cauce.
<table>
<tr><th>Cauce</th><th>Obra</th><th>Descripción</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr>
<tr><td>Quebrada La Leona</td><td>Atravieso aéreo.

Función: Cruzar mineroducto en estructura (Puente Metálico) sobre quebrada, sin intervención del cauce y del eje hidráulico.</td><td>La obra consiste en atravieso de 3 tuberías del sistema SAR y STP que cruzan sobre el cauce, adosadas a un puente metálico existente, conforme al siguiente detalle:
• Cañería STP de Acero y Diámetro 24” (Proyectada); Longitud 52 metros
• Cañería STP de Acero y Diámetro 28” (existente); Longitud 52 metros
• Cañería SAR de Acero y Diámetro 24” (existente); Longitud 52 metros</td><td>6.329.415</td><td>347.917</td></tr>
<tr><td>Canal 1B Abovedado</td><td>Atravieso Canal 1B Abovedado.

Función: Cruzar mineroducto bajo canal abovedado, sin intervención de cauce (canal abovedado).</td><td>La obra consiste en atravieso de 3 tuberías del sistema SAR y STP que cruzan bajo cauce (canal abovedado), conforme al siguiente detalle:
• Cañería STP de Acero y Diámetro 24” (Proyectada); Longitud 8 metros
• Cañería STP de Acero y Diámetro 28” (existente); Longitud 8 metros
• Cañería SAR de Acero y Diámetro 24” (existente); Longitud 8 metros</td><td>6.330.175</td><td>346.683</td></tr>
</table>
FUENTE. Anexo ADC VI-6.1 de la Adenda Complementaria

Mayores antecedentes en el Anexo ADC VI-6.1 de la Adenda Complementaria.</td></tr>
<tr><td>Pronunciamiento del órgano competente</td><td>DGA, Región Metropolitana mediante Oficio ORD. N° 1269, de fecha 26/09/2019, se pronuncia conforme condicionado:</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

“En Anexo PAS 156 del Adenda Complementaria el Titular declara que: “Las obras que forman parte del proyecto consisten en una obra de atravieso de cauce natural, el que tiene por finalidad proteger las tuberías que transportan pulpa, relave y agua fresca, por sobre la quebrada La Leona. Además, se incluye el atravieso bajo cauce, con las cañerías recubiertas con un dado de hormigón, en el tramo bajo el canal artificial abovedado.”, por lo que en atención a los antecedentes declarados durante el proceso, cabe concluir que a las obras proyectadas en el proyecto “Modificación Parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24" (11,4 km)”, les es aplicable el PAS del artículo 156. Por tanto, este Servicio se pronuncia conforme en virtud de los componentes ambientales relacionados al PAS del artículo 156°, sin perjuicio de la revisión sectorial asociada al artículo 41° y 171° del Código de Aguas.

a) Las obras se localizan en las siguientes Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 H19, y son descritas en acápite 2.1 del Anexo ADC-IV.4.6.

Cauce	***Obra***	***Descripción***	***Norte (m)***	***Este (m)***
Quebrada La Leona	*Atravieso aéreo.* *Función: Cruzar mineroducto en estructura (Puente Metálico) sobre quebrada, sin intervención del cauce y del eje hidráulico.*	*La obra consiste en atravieso de 3 tuberías del sistema SAR y STP que cruzan sobre el cauce, adosadas a un puente metálico existente, conforme al siguiente detalle:* • *Cañería STP de Acero y Diámetro 24” (Proyectada); Longitud 52 metros* • *Cañería STP de Acero y Diámetro 28” (existente); Longitud 52 metros* • *Cañería SAR de Acero y Diámetro 24” (existente); Longitud 52 metros*	*6.329.415*	*347.917*
Canal 1B Abovedado	*Atravieso Canal 1B Abovedado.* *Función: Cruzar mineroducto bajo canal abovedado, sin intervención de cauce (canal abovedado).*	*La obra consiste en atravieso de 3 tuberías del sistema SAR y STP que cruzan bajo cauce (canal abovedado), conforme al siguiente detalle:* • *Cañería STP de Acero y Diámetro 24” (Proyectada); Longitud 8 metros* • *Cañería STP de Acero y Diámetro 28” (existente); Longitud 8 metros* • *Cañería SAR de Acero y Diámetro 24”*	*6.330.175*	*346.683*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

		(existente); Longitud 8 metros		

b) El Titular compromete las Medidas tendientes a minimizar efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras, descritas en el acápite 2.4 del Anexo ADC-IV.4.6

c) Respecto del Plan de Seguimiento de la calidad de las aguas durante la Fase de Construcción y Operación, el Titular compromete lo siguiente:

Considerando el tiempo estimado para la construcción de las obras de 30 a 50 días, se propone un monitoreo al cauce en tres etapas, siempre y cuando se produzca escurrimiento superficial de aguas. El primero se ejecutará antes de iniciar la Fase de Construcción. Un segundo muestreo se realizará a 15 días de iniciada la ejecución. Finalmente, se toma una última muestra luego de finalizar las obras.

El monitoreo inicial conformaría una referencia para los siguientes, y se realizaría en base a los parámetros propuestos en la Norma de Riego NCh 1.333:1978 Mod.1987, verificando que no se superen las concentraciones de los parámetros medidos de manera previa a la Fase de Construcción.

Lo que se garantizará es el mantenimiento de la calidad actual de las aguas de la quebrada, sin empeorar las concentraciones máximas de los parámetros medidos. Vale decir, que, si la condición previa al inicio de las obras arroja valores fuera de rango, se asegurará al menos la mantención de estos guarismos. Para este Proyecto se considera el monitoreo de los siguientes aspectos durante la fase de construcción y operación:

• Monitoreo de reportes de meteorología: Durante la Fase de Construcción se realizará un seguimiento de los reportes meteorológicos diarios que emite la Dirección Meteorológica de Chile, dependiente de la DGAC, con el fin de anticipar eventos de tormenta y tomar las medidas de seguridad necesarias para la protección de las instalaciones y seguridad de los trabajadores.

• Monitoreo del estado de los cauces: Durante la Fase de Construcción se considera verificar el estado de la Quebrada La Leona, con el fin de detectar elementos que precipiten al lecho y que puedan significar un obstáculo al libre escurrimiento de las aguas.

Asimismo, se contempla ejecutar tareas de mantención preventiva, de frecuencia regular, que permita mantener un adecuado funcionamiento hidráulico de los cursos colindantes con el terreno, según lo especificado a continuación:

- *Se realizará un registro fotográfico de la Quebrada La Leona en el puente, antes y después del inicio de las obras.*
- *Se realizará un registro de acta de obra dónde se detallen todas las actividades de obra.*
- *Remoción de ramas, basura y objetos extraños. En caso de detectarse este tipo de materiales durante la Fase de Construcción, serán removidos para mantener el funcionamiento hidráulico del curso de agua y evitar reducción de área útil de escurrimiento o derrumbes que puedan causar una estrangulación de alguna sección del curso de agua. Se debe remover hojas y ramas según resultado de la inspección visual, con énfasis en los meses de otoño, y retirar material que hubiese precipitado al curso de agua y que provocase una estrangulación de sección transversal.*
- *La inspección mencionada a modo de mantenimiento preventivo generará un acta de inspección que será respaldada en las instalaciones del proyecto para revisión de la autoridad competente cuando lo estime oportuno.*

A continuación, se presentan las Coordenadas UTM (m) de las estaciones de monitoreo aguas arriba y aguas abajo del atravieso de la Quebrada La Leona, Fase de Construcción:

Cauce	***Estación***	***Norte (m)***	***Este (m)***
Aguas Arriba	*1*	*6.329.454*	*347.908*
Aguas Abajo	*2*	*6.329.371*	*347.897*

El Titular compromete el siguiente Plan de Monitoreo Fase de Construcción y Operación:

Fase	***Actividad de Monitoreo***	***Parámetros***	***Frecuencia***
Construcción	*Monitoreo de reportes de meteorología*	*Registro caudales y precipitación*	*Diaria*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	Monitoreo de estado de los cauces	*Despeje de vegetación, retiro de basura y objetos extraños*	*Diaria*
	Monitoreo de la calidad del agua en las quebradas	*Parámetros según Norma de Riego NCh1333*	*Monitoreo: 1) antes de las obras, 2) a la primera semana de iniciadas las obras y 3) al finalizar.*
	Monitoreo estado puente	*Posibles fisuras/ roturas/cargas*	*Semanal*
	Informes de Cumplimiento	-	*Quincenal*
	Informe Final	-	*Fin de la Fase de Construcción*
Operación	*Monitoreo de reportes de meteorología*	*Registro caudales y precipitación*	*Diaria solo durante eventos de precipitaciones*
	Monitoreo de estado de los cauces	*Despeje de vegetación, retiro de basura y objetos extraños*	*Al inicio de la temporada invernal (máximo abril) y posterior a eventos de escorrentía*
	Monitoreo estado puente	*Posibles fisuras/ roturas/cargas*	*Al inicio de la temporada invernal (máximo abril) y posterior a eventos de escorrentía*

Además de lo anterior, respecto del monitoreo se consigna expresamente lo siguiente:

- *En caso de existir escurrimiento de agua en la Quebrada La Leona, el Titular debe efectuar un monitoreo previo al inicio de la Fase de Construcción, a fin de establecer una condición basal con la cual comparará los resultados del monitoreo de seguimiento.*
- *Los monitoreos se realizarán en dos puntos del cauce. Uno aguas arriba y el segundo aguas abajo de donde se emplaza la modificación, y se considerarán todos los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Of 78 de Calidad de agua para riego. Las Coordenadas de los puntos de muestreo corresponden a las estaciones de la Tabla de la letra 1.2 c).*
- *El monitoreo tendrá una frecuencia quincenal (30 a 50 días de duración declarados) y luego un último monitoreo al finalizar las obras, resultados que serán reportados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).*
- *Como medio de verificación de la no aplicación de monitoreo, se registrarán fotografías con fecha de la no presencia de agua en el cauce en el mes o semana respectivo (si así ocurre).*
- *Los Informes quincenales y final que serán remitidos a la SMA dentro del plazo de cinco (5) días, respectivamente, contados desde la obtención del último resultado por parte del laboratorio o especialista; se elaborarán conforme a lo establecido por la Resolución Exenta N° 223/2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente; considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados; Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual se presentará en formato .xlsx (planillas Excel), con la siguiente estructura de datos:*

Nombre del Punto de Muestreo			***Coordenadas UTM (m) Datum WGS84***	
			Norte	*Este*
Parámetros			***Resultado***	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

		Valor Basal	*Unidad de Medida*	*Fechas (día-mes-año)*	*Fechas (día-mes-año)*	*Fechas (día-mes-año)*

9.1.7. Permiso 157

Tabla 9.1.7. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Línea de tubería STP24”
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Las obras se localizan en las siguientes Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 H19, y son descritas en acápite 2.2 del Anexo ADC-IV.4.7 de la Adenda Complementaria:

Tabla Nº7. Ubicación de obras de defensas de cauces

Quebrada	Tipo de Obra	**Norte (m)**	**Este (m)**
1	Revestimiento de Sección y Badén en quebrada 1	6.331.336	341.430
1-A	Mejoramiento de Cauce y Badén	6.330.352	344.104
3	Badén en quebrada 3	6.329.040	348.398
Los Palquis	consiste en atravieso de 3 tuberías del sistema SAR y STP que cruzan sobre el cauce, adosadas a un puente metálico existente y protección de los estribos en base a enrocados para dar mayor seguridad a la obra de atravieso del mineroducto, conforme al siguiente detalle: • Cañería STP de Acero y Diámetro 24” (Proyectada); Longitud 30 metros • Cañería STP de Acero y Diámetro 28” (existente); Longitud 30 metros • Cañería SAR de Acero y Diámetro 24” (existente); Longitud 30 metros	6.328.616	348.416
5	Badén en quebrada 5	6.327.828	348.455

FUENTE. Anexo ADC-IV.4.7 de la Adenda Complementaria

Mayores antecedentes en el Anexo ADC-IV.4.7 de la Adenda Complementaria

Pronunciamiento del órgano competente	DGA, Región Metropolitana mediante Oficio ORD. N° 1269, de fecha 26/09/2019, se pronuncia conforme condicionado: *En Anexo PAS 157 del Adenda Complementaria el Titular declara que: “….se realizarán obras de protección del cauce en las quebradas 1, 1-A, 3, 5 y Los Palquis, …”, por lo que en atención a los antecedentes declarados durante el proceso, cabe concluir que a las obras proyectadas en cauces naturales, en el proyecto “Modificación Parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24" (11,4 km)”, les es aplicable el PAS del artículo 157. Por tanto, este Servicio se pronuncia conforme en virtud de los componentes ambientales relacionados al PAS del artículo 157°, sin perjuicio de la revisión sectorial asociada al artículo 171° del Código de Aguas.* *a) Las obras se localizan en las siguientes Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 H19, y son descritas en acápite 2.2 del Anexo ADC-IV.4.7:*

Quebrada	*Tipo de Obra*	***Norte (m)***	***Este (m)***
1	*Revestimiento de Sección y Badén en quebrada 1*	*6.331.336*	*341.430*
1-A	*Mejoramiento de Cauce y Badén*	*6.330.352*	*344.104*
3	*Badén en quebrada 3*	*6.329.040*	*348.398*
Los Palquis	*consiste en atravieso de 3 tuberías del sistema SAR y STP que cruzan sobre el*	*6.328.616*	*348.416*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	cauce, adosadas a un puente metálico existente y protección de los estribos en base a enrocados para dar mayor seguridad a la obra de atravieso del mineroducto, conforme al siguiente detalle: *Cañería STP de Acero y Diámetro 24" (Proyectada); Longitud 30 metros* *Cañería STP de Acero y Diámetro 28" (existente); Longitud 30 metros* *Cañería SAR de Acero y Diámetro 24" (existente); Longitud 30 metros*		
5	*Badén en quebrada 5*	*6.327.828*	*348.455*

b) Respecto del Plan de Monitoreo, el Titular compromete lo siguiente: Considerando el tiempo estimado para la construcción de las obras de 60 a 70 días para las quebradas 1, 1-A, 3, 5 y de 30 a 50 días para quebrada Los Palquis, se propone un monitoreo al cauce en tres etapas, siempre y cuando se produzca escurrimiento superficial de aguas. El primero se ejecutará antes de iniciar la Fase de Construcción lo cual construirá la condición basal del cauce. A continuación se realizarán muestreos cada 15 días de iniciada la ejecución. Finalmente, se toma una última muestra luego de finalizar las obras. El monitoreo inicial conformaría una referencia para los siguientes, y se realizaría en base a los parámetros propuestos en la Norma de Riego NCh 1.333:1978 Mod.1987 (Tabla N°1). Los monitoreos de la segunda y tercera etapa verificarán que no se superen las concentraciones de los parámetros medidos de manera previa a la Fase de Construcción. Los resultados de los monitoreos serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente. Lo que se garantizará es el mantenimiento de la calidad actual de las aguas de las quebradas, sin empeorar las concentraciones máximas de los parámetros medidos. Vale decir, que, si la condición previa al inicio de las obras arroja valores fuera de rango, se asegurará al menos la mantención de estos guarismos.

A continuación se presentan las Coordenadas UTM (m) de las estaciones de monitoreo:

Quebrada	***Estación***	***Norte (m)***	***Este (m)***
1	*1*	*6.331.291*	*341.344*
	2	*6.331.390*	*341.510*
1-A	*1*	*6.330.327*	*344.127*
	2	*6.330.406*	*344.064*
3	*1*	*6.329.036*	*348.457*
	2	6.329.007	348.342
Los Palquis	*1*	*6.328.628*	*348.448*
	2	*6.328.597*	*348.368*
5	*1*	*6.327.758*	*348.581*
	2	*6.327.876*	*348.393*

En el caso de no existir escorrentía en alguno de los cauces, como medio de verificación de la no aplicación de monitoreo, se registraran fotografías con fecha de la no presencia de agua en el mes o semana respectivo (si así ocurre). Se elaborará un Informe quincenal y final, que serán remitidos a la SMA, dentro del plazo de cinco (5) días, respectivamente, contados desde la obtención del último resultado por parte del laboratorio o especialista y se elaborará conforme a lo establecido por la Resolución Exenta N° 223/2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente; considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual se presentará en formato .xlsx (planillas Excel), con la siguiente estructura de datos:

Nombre del Punto de Muestreo			***Coordenadas UTM (m) Datum WGS84***	
			Norte	*Este*
Parámetros			***Resultado***	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	<table><tr><td></td><td>Valor Basal</td><td>Unidad de Medida</td><td>Fechas (día-mes-año)</td><td colspan="2">Fechas (día-mes-año)</td><td>Fechas (día-mes-año)</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>c) Que, respecto del Plan de Contingencias y el Plan de Emergencias señalados en los acápites 2.8 y 2.9, respectivamente, del Anexo ADC-IV.4.7, se precisa que el Titular debe dar aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a la institucionalidad ambiental vigente. d) El Titular compromete las Medidas tendientes a minimizar efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras, descritas en el acápite 2.7 del Anexo ADC-IV.4.7”.

9.1.8. Permiso 160

Tabla 9.1.8. Permiso para la subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Construcciones que forman parte de las instalaciones temporales del Proyecto (instalación de faenas y patio de acopio de tuberías). Específicamente, las construcciones son: - Oficinas - Servicios higiénicos - Casino - Casa de cambio - Bodega de materiales/mantención - Patio de maquinaria - Taller - Bodega de materiales Las edificaciones asociadas al PAS del Art. 160 del D.S. N°40/2012 del MMA se presentan en el Capítulo 3 de la DIA. .
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, el Servicio Agrícola Ganadero, de la Región Metropolitana, mediante Oficio ORD. N° 2356 de fecha 26/09/2019, se pronuncia conforme. A su vez la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de la Región Metropolitana, se pronuncia conforme mediante Oficio ORD. N° 2633 de fecha 04/06/2019, condicionado a: *“Obtener sectorialmente el informa favorable para las construcción que son complementarias a la red de infraestructura, de esta Seremi en relación a la aplicación del PAS 160 al tenor del artículo 55 de la Ley General de urbanismo y Construcción”*

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Inducción y capacitación de trabajadores

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Informar a los trabajadores sobre la relevancia de la flora, con especial énfasis en *Porlieria chilensis* y *Prosopis chilensis* y vegetación nativa adyacente a las áreas donde se establecerán las partes y obras del Proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En las áreas de trabajo. Forma: Este compromiso se realizará por medio de charlas. Oportunidad: Las inducciones y capacitaciones serán un requisito que cada trabajador deberá cumplir para poder trabajar en la fase de construcción de las obras del Proyecto. .
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro con el nombre y firma de cada trabajador que participe en la etapa de construcción de las obras del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se presentarán un registro con la firma de cada trabajador. Los informes serán entregados a la SMA y a CONAF.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Instalación de señaléticas y protección individual

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Resguardar la flora y vegetación aledaña a las áreas donde se establecerán las obras del Proyecto. Esto con especial énfasis en el sector Acceso a cortafuego, donde hay presencia de flora bajo categoría de amenaza.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector de la obra Acceso cortafuego. Forma: Señalética y protección individual de los ejemplares. Oportunidad de implementación: La señalética y la protección individual será instalada antes de dar inicio a la fase de construcción de las obras del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Instalación de señaléticas en el sector obra Acceso a cortafuego e instalación de protecciones a *Polieria chilensis* y *Prosopis chilensis*.
Forma de control y seguimiento	• Se presentará un informe con fotografías que muestren el cumplimiento de este compromiso. • Los informes serán entregados a la SMA y a CONAF.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Instalación de protecciones perimetrales

Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Proteger la vegetación adyacente a las obras del Proyecto en el sector del Estero La Leona
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector de la obra Acceso cortafuego. Forma: Se delimitará la vegetación con el cerco perimetral para evitar su afectación. Oportunidad: El cercado se realizará antes de dar inicio a la ejecución de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Establecimiento del cercado perimetral en el sector Estero La Leona.
Forma de control y seguimiento	• Se presentará un informe con fotografías que muestren el cumplimiento de este compromiso. • Los informes serán entregados a la SMA y a CONAF.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Plan de perturbación controlada de especies de baja movilidad

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Evitar la afectación de ejemplares de baja movilidad durante la fase de construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En todas las obras lineales y areales (con superficie menor a 3 ha) que no presenten intervención previa. Forma: Previo al desarrollo del plan se realizará una capacitación al personal del Proyecto, indicando: Objetivo del plan, especies a perturbar, metodología, recomendaciones generales de la fauna presente en el sector. El plan de perturbación se ejecutará previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto, induciéndose el abandono gradual de las especies objetivo (reptiles y micromamíferos), con el uso de herramientas manuales y dispositivos de ultrasonido para el control de fauna silvestre. El plan estará a cargo de especialistas en fauna silvestre. Finalizado el Plan de Perturbación Controlada, se generará una ficha de liberación detallando lo siguiente: • Ubicación específica (coordenadas UTM) de los sitios donde se ejecutará la perturbación controlada. • Fecha de inicio y cierre de la actividad. • Superficie liberada y sector aledaño (figura georreferenciada). • Riqueza de ejemplares ahuyentados. • Abundancia de ejemplares ahuyentados. • Observaciones adicionales del terreno. • Profesional responsable. Oportunidad: Con un máximo de 5 días previo al inicio de obras o cualquier intervención.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se realizará una campaña de seguimiento, posteriormente al desarrollo del plan, y en la temporada más adecuada para el registro de las especies objetivo. Las variables a evaluar son: • Riqueza de especies • Abundancia de especies • Diversidad comunitaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	Área cubierta Riqueza y abundancia de otros grupos de vertebrados. Se elaborará el respectivo informe donde se indicarán los principales resultados del seguimiento.
Forma de control y seguimiento	Se entregarán los respectivos informes (plan de perturbación controlada y de seguimiento), con el detalle de los métodos realizados y resultados obtenidos, en un plazo de 30 días posterior al término de cada actividad. Los informes serán entregados a la SMA y al SAG.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Rescate del horizonte A (0-19 cm) y posterior restauración del sector Instalación de Faenas.

Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad. Descripción: Rescatar el horizonte superficial, resguardarlo y reponerlo cuando se hayan retirado las obras del sector La Isla. El sector será restaurado realizando un subsolado previo a la reposición del horizonte superficial, y de forma complementaria el sector será revegetado con especies esclerófilas (tales como *Acacia caven* (espino), *Schinus polygamus* (huingán) y/o *Lithraea caustica* (litre)). El compromiso voluntario consiste en "*realizar un rescate del horizonte superficial, es decir, rescatar el horizonte A (0-19 cm), acopiarlo en montículos no superiores a 0,8 m, y resguardarlo para después de realizado el cambio de la tubería y retiradas las obras temporales del sector La Isla, volver a depositar el suelo acopiado sobre el sector intervenido, evitando así la pérdida del horizonte A*". Complementando esta información, el suelo rescatado será almacenado dentro del mismo sector La Isla, en áreas que no serán parte de las instalaciones del actual Proyecto. El suelo almacenado será puesto en sectores planos sobre carpetas impermeables (polietileno negro de 20 micrones), evitando de esta forma la pérdida de material por escurrimiento o infiltración; y para evitar la pérdida de suelo por acción del viento, los montículos serán tapados con el mismo material (polietileno). Para descompactar el suelo que será ocupado por la Instalación de faena se realizará subsolado. Para esta actividad se utilizará un tractor con un arado subsolador. El subsolado deberá penetrar hasta una profundidad de 50cm. Una vez descompactado el suelo, el horizonte A rescatado será dispuesto en el área afectada. Complementariamente, el sector será revegetado con especies nativas pertenecientes al tipo forestal esclerófilo (tales como *Acacia caven* (espino), *Schinus polygamus* (huingán) y/o *Lithraea caustica* (litre)), a una densidad de 156 arb/ha. Para asegurar la sobrevivencia de las plantas el sector será cercado, y cada planta constará con protección individual. Alcance: Aquellos sectores que serán intervenidos por el establecimiento de la obra Instalación de faena.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Fecha: Un mes antes de la construcción de la Instalación de faena en el sector La Isla. Lugar: Sector La Isla Ver detalles en repsuesta 8.1 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredite su cumplimiento	Reporte a la SMA con la información del monitoreo final, que dará cuanta de la clase de capacidad de uso asignada y las actividades desarrolladas.
Forma de control y seguimiento	El estado de cumplimiento se informará por medio del informe Monitoreo final, el que será entregado a la SMA y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Mecanismo de información y comunicación con la Asociación de Ganaderos Casa Piedra

Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar el período (entre los meses de octubre a diciembre) en los cuales se realizará la actividad de arreada (subida del ganado a la cordillera) antes de la ejecución de la instalación de faena en la etapa de construcción del proyecto Descripción: Coordinar con los dirigentes de la Asociación de Ganaderos Casa de Piedra un calendario de fechas consensuado a efectuar las arriadas de invernadas y veranadas. Justificación establecer los mecanismos que permitan conocer la frecuencia de las actividades en la zona y evitar afectar la actividad de los arrieros de Peldehue. Entre la obtención de la aprobación de la tramitación ambiental y un mes antes de las instalaciones de faena se realizará lo siguiente: Se contactará a la Asociación de Ganaderos de Casa Piedra a una reunión vía Mesa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	de Trabajo Territorial y/o extraordinaria. • En esta sesión se validará el calendario consensuado para las actividades de los arrieros. Además de definir el calendario de las reuniones para informarles de los avances del proyecto • Se realizarán al menos 4 sesiones durante el año que serán distribuidos trimestralmente. Entre los meses de marzo a diciembre .
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Villa Peldehue Forma: Reuniones presenciales con dirigentes de la Asociación, que son parte del mecanismo de información y comunicación con la organización en mención. Oportunidad: Teniendo en cuenta que la estrategia de relacionamiento de la Operación actual cuenta con un mecanismo actual de comunicación con las diferentes organizaciones de nuestras áreas de influencia, entre ellas Peldehue, se utilizará las instancias de relacionamiento actuales y la relación directa que se tiene con la asociación en mención, todo lo anterior, para evitar interferencias durante la Instalación de la tubería del STP 24” en el tramo entre la piscina de Carbajalino y el predio de Uvas Chile. Por las actividades de los arrieros como inicio de la ruta para veranadas y regreso de las invernadas
Indicador que acredite su cumplimiento	Calendarización de las actividades desarrollada por los arrieros durante el año.
Forma de control y seguimiento	Durante el periodo de construcción del proyecto se entregará a la Municipalidad de Colina el calendario validado con la asociación a razón del proyecto.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Mecanismo de información y comunicación con el Club de Huaso y Junta de Vecinos de Villa Peldehue

Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar el período en los cuales se realizará la actividades de la comunidad organizadas por estas organizaciones (juntas o por separado) antes de la ejecución de la instalación de faena en la fase de construcción del proyecto Descripción: Coordinar con los dirigentes de Club de Huaso y Junta de Vecinos de Villa Peldehue un calendario de fechas consensuado a efectuar las principales actividades comunitarias desarrolladas por estas dos organizaciones. Justificación: Establecer los mecanismos que permitan conocer la frecuencia de las actividades en la zona y evitar afectar las actividades comunitarias en Peldehue. Entre la obtención de la aprobación de la tramitación ambiental y un mes antes de las instalaciones de faena se realizará lo siguiente: • Se contactará al Club de Huasos y Junta de Vecinos de Villa Peldehue a una reunión vía Mesa de Trabajo Territorial y/o extraordinaria. • En esta sesión se validará el calendario consensuado para las actividades comunitarias. Además de definir el calendario de las reuniones para informarles de los avances del proyecto. • Se realizarán al menos 4 sesiones durante el año que serán distribuidos trimestralmente. Entre los meses de marzo a diciembre
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Villa Peldehue Forma: Reuniones presenciales con los dirigentes del Club de Huasos y Junta de Vecinos Villa Peldehue Oportunidad: Teniendo en cuenta la actual estrategia de relacionamiento de la operación Los Bronces y las diferentes instancias de relacionamiento que tiene con sus áreas de influencias entre ellas Peldehue, se realizará estas reuniones con las juntas de vecinos y el Club de Huasos para evitar cualquier interferencia durante la Instalación de la tubería del STP 24” en el tramo entre la piscina de Carbajalino y el predio de Uvas Chile, con las actividades comunitarias.
Indicador que acredite su cumplimiento	Calendario consensuado con las dos organizaciones en mención.
Forma de control y seguimiento	Durante el periodo de construcción del proyecto se entregará a la Municipalidad de Colina, el calendario consensuado de las actividades comunitarias validado por las organizaciones en mención.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico permanente durante los movimientos de tierra del Proyecto y charlas de inducción a trabajadores

Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y	Para lograr el compromiso ambiental voluntario, se realizará:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

justificación	• Cercado y señalización provisoria de todos los elementos patrimoniales registrados en el área de influencia del Proyecto. Se implementará un área de exclusión para cada uno de estos, prohibiéndose las actividades de cualquier tipo en estos sitios. Para tales efectos se implementará un cercado perimetral de carácter transitorio en torno a estos y señalética durante el tiempo que duren las faenas de construcción, indicando la presencia de un sitio arqueológico protegido por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y la prohibición de realizar actividades en este sector. Así mismo, se contempla que las excavaciones de la zanja para instalar la tubería en los sectores próximos a sitios arqueológicos, se realicen de forma manual y bajo la supervisión del arqueólogo monitor. La implementación de los cercados y las excavaciones serán supervisadas en terreno por un arqueólogo o un licenciado en arqueología. • Monitoreo arqueológico permanente realizado por un arqueólogo o licenciado en arqueología por cada frente de trabajo durante todas las actividades que consideren movimientos de tierra (limpieza, escarpe y excavaciones) que se realicen durante la etapa de construcción del Proyecto. • Charlas de inducción sobre patrimonio cultural realizadas por un arqueólogo o licenciado en arqueología a todos los que trabajen en la etapa de construcción, tanto de la empresa mandante como contratistas. Estas capacitaciones tendrán el objetivo de instruir a los trabajadores sobre la normativa legal, el tipo de sitios que se observa en el área y los procedimientos a seguir en caso que se detecte algún hallazgo arqueológico durante las actividades de construcción. Este protocolo se entregará al CMN para su evaluación y será dispuesto en un lugar visible dentro de la instalación de faena. Justificación: Proteger los elementos patrimoniales registrados en el área de influencia del Proyecto durante los movimientos de tierra en la fase de construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Forma: Cercado y señalización provisoria de todos los elementos patrimoniales registrados en el área de influencia del Proyecto: Se implementará un área de exclusión para cada uno de estos, prohibiéndose las actividades de cualquier tipo en estos sitios. Para tales efectos se implementará un cercado perimetral de carácter transitorio en torno a estos y señalética durante el tiempo que duren las faenas de construcción, indicando la presencia de un sitio arqueológico protegido por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y la prohibición de realizar actividades en este sector. En torno al hallazgo patrimonial en el área de influencia cuando se registren hallazgos patrimoniales. Monitoreo arqueológico permanente: realizado por un arqueólogo o licenciado en arqueología por cada frente de trabajo durante todas las actividades que consideren movimientos de tierra (limpieza, escarpe y excavaciones) que se realicen durante la etapa de construcción del Proyecto. Charlas de inducción sobre patrimonio cultural: Se realizarán en el sector de instalación de faenas, a todos los que trabajen en la etapa de construcción, tanto de la empresa mandante como contratistas, de manera periódica, a medida que vaya ingresando personal a trabajar al Proyecto. Oportunidad: De manera previa a cualquier excavación y/o movimiento de tierra a efectuar en la fase de construcción del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se enviará al CMN un informe final de monitoreo que dará cuentas de las actividades de monitoreo realizadas. De haberse detectado sitios arqueológicos, se incluirá la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Cabe señalar que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
Forma de control y seguimiento	Registro de ingreso de los informes mensuales y final al CMN y a la SMA

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Protección de tres bienes del patrimonio cultural sin protección legal

Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario 9	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar la afectación de cualquier elemento del patrimonial cultural durante la fase de construcción del Proyecto. Descripción: Instalación de protecciones temporales sobre los tres bienes del patrimonio cultural sin protección legal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	Justificación: Protección de elementos que forman parte del patrimonio cultural que no cuentan con protección legal
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En los 3 bienes del patrimonio cultural sin protección legal señalados en el Anexo C2-1 de la DIA. Forma: Instalación de protecciones temporales sobre los tres bienes del patrimonio cultural sin protección legal que corresponden a: 2 estructuras, una subactual y otra de data indeterminada (sin material arqueológico asociado), y 1 animita. Estas protecciones serán retiradas una vez que finalicen los trabajos de construcción en el sector. Oportunidad: Antes de iniciar la intervención en cada sector.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de instalación de las protecciones que será informada en el informe mensual de monitoreo
Forma de control y seguimiento	Registro de ingreso de informes mensuales y final de monitoreo durante la fase de construcción, al CMN y a la SMA.

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Protección de hallazgos aislados

Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario 10	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger los hallazgos aislados señalados en el Anexo C2-1 de la DIA como STP_002_HA, STP_003_HA, STP_004_HA, STP_005_HA, STP_007_HA y STP_008_HA. Descripción: Cercado y señalización provisoria de todos los elementos patrimoniales registrados en el área de influencia del Proyecto. Se implementará un área de exclusión para cada uno de estos, prohibiéndose las actividades de cualquier tipo en estos sitios. Justificación: Protección de sitios arqueológicos protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En cada uno de los sectores donde se emplazan los bienes del patrimonio cultural señalados en el Anexo C2-1 de la DIA. Forma: Implementación de un cercado perimetral de carácter transitorio en torno a los hallazgos, y señalética durante el tiempo que duren las faenas de construcción, indicando la presencia de un sitio arqueológico protegido por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y la prohibición de realizar actividades en este sector. Estas protecciones serán retiradas una vez finalicen los trabajos de construcción en el sector. Oportunidad: De forma previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de instalación de las protecciones que será informada en el informe mensual de monitoreo.
Forma de control y seguimiento	Registro de ingreso de informes mensuales y final de monitoreo durante la fase de construcción, al CMN y a la SMA.

10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Seguimiento de los niveles de presión sonora en los receptores R1 y R2

Tabla 10.1.11. Compromiso ambiental voluntario 11	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Seguimiento de los niveles de presión sonora (NPS) en los receptores R1 y R2, con el fin de corroborar el cumplimiento normativo. Descripción: Para lograr el objetivo indicado, se implementará Plan de Seguimiento de los Niveles de Ruido en los receptores R1 y R2 (asociados a la obra de la piscina de drenaje sector Carbajalino), con el fin de verificar el cumplimiento del D.S. Nº38/2011 del MMA. Para llevar a cabo estos compromisos se establecerá el siguiente parámetro: Nivel de Presión Sonora (NPS) en los receptores R1 y R2. Justificación: Cumplir con las exigencias establecidas en el D.S. Nº38/2011 del MMA.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Frentes de trabajo cercanos a los receptores R1 y R2 (asociados a la obra de la piscina de drenaje sector Carbajalino). Forma: Implementación de barreras acústicas que se extenderán en, al menos, 15 metros hacia cada lado desde el límite del frente de trabajo. La configuración de la barrera será en forma de “corchete”, cerrando en los costados hacia el interior (último panel de OSB), provocando un efecto de cierre de la faena, con el objetivo de disminuir la distancia de ésta a las fuentes de ruido, tendiente a lograr un mayor efecto atenuador del ruido al interferir la propagación directa y la difracción sonora lateral. Oportunidad: La instalación de barreras se realizará cuando los frentes de trabajo se encuentren a menos 400 m de los receptores R1 y R2.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Mantención del cumplimiento normativo en los receptores R1 y R2 durante la fase de construcción y cierre del Proyecto y en horario diurno. • Generación de un informe con la implementación de las medidas y con los resultados del monitoreo efectuado. Dicho informe será remitido a la Autoridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

Forma de control y seguimiento	Informe mensual de monitoreo con el resultado de los Niveles de Presión Sonora en los receptores R1 y R2 (el informe se entregará 30 días después de terminado el terreno). Cumplimiento del D.S. Nº38/2011 para los receptores R1 y R2.

10.1.12. Compromiso ambiental voluntario Contratación de mano de obra local a través de la vinculación con la OMIL de la comuna de Colina.

Tabla 10.1.12. Compromiso ambiental voluntario 12	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Propiciar la contratación de mano de obra local perteneciente a la comuna de Colina durante la fase de construcción del Proyecto. Descripción: Anglo American recomendará a los contratistas de encargados de la construcción del Proyecto, que considere la contratación de personal proveniente de Colina, cumpliendo las calificaciones que correspondan, dado que dado que el Titular no contrata directamente a los trabajadores para este tipo de faena. Para ello: - Se incluirá en las bases administrativas de las diferentes licitaciones la recomendación de que se contrate personal proveniente de Colina que cumpla con las calificaciones que correspondan. - Se definirán los tipos de roles para que durante el proceso de reclutamiento en la fase de construcción, estos puedan ser compartidos por la OMIL. Justificación: El Titular debe contemplar en la fase de construcción del Proyecto la contratación de mano de obra local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Se incluirá en las bases administrativas de las diferentes licitaciones la recomendación de que se contrate personal proveniente de Colina que cumpla con las calificaciones que correspondan. Forma: La medida se implementará en las bases administrativas de las diferentes licitaciones, donde se incluirá la recomendación de que se contrate personal proveniente de Colina que cumpla con las calificaciones que correspondan, antes del inicio del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de entrega de los tipos de roles requeridos en las bases administrativas de las licitaciones para la construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de entrega de los tipos de roles requeridos en las bases administrativas de las licitaciones de trabajo de Anglo American

10.2. Condiciones o exigencias

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

10.2.1. Condición o exigencia

Tabla 10.2.1. Condición o exigencia
El titular deberá dar cumplimiento al Decreto Alcaldicio de la Municipalidad de Colina, NºE-3185/2014 que acordó aprobar la “ORDENANZA MUNICIPAL DE MEDIOS AMBIENTALES Y SANITARIOS.
El titular deberá dar cumplimiento a lo indicado en respuesta 4.4 de la Adenda Complementaria, respecto de que: Téngase presente que, respecto a consulta 3.4 letra a) de la Adenda, es importante señalar que la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, se aplica a toda tipo de bodegas, el Titular debe considerar que los residuos peligrosos poseen carga combustible, y es lo que se solicita para Autorizar dichas bodegas, tomando en cuenta que no se consideran aceptables para el cumplimiento de la normativa vigente cierres, techos o piso con malla tipo gallinero, tipo acma, tipo rejilla o similares.
Téngase presente lo indicado por el titular en respuesta 1.4 de la Adenda, referido a que el proyecto se incorpora a la instrumentación y controles de operación existentes tales como: Medición remota de presión en entrada al mineroducto y en flujos de entrada y salida de las estaciones disipadoras. Monitoreo local y remoto de presiones en la línea principal y de reserva de las estaciones disipadoras. Monitoreo de densidad y flujo de la pulpa en entrada al mineroducto (km 0 STP) en salida Estación Disipadora N° 3 en Las Tórtolas. Accionamiento remoto de válvulas de ramas principal y reserva de las estaciones disipadoras, incluyendo las válvulas de loops de anillos variables. Monitoreo de estatus de válvulas y discos de ruptura en estaciones disipadoras. Para todos los parámetros indicados, la medición es continua y en línea, donde la información llega a la sala de control del STP donde la data se almacena. Para mayor detalle de la operación se presenta en el Anexo AD-I.1.4.
El Titular debe tener presente que, como parte del proyecto, la Fase de Cierre debe considerar el pleno restablecimiento del escurrimiento natural de las aguas en aquellos cauces intervenidos, en su condición original. Lo anterior, de acuerdo a lo indicado en respuesta 1.12 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

- De acuerdo a respuesta 1.19 de la Adenda, el titular deberá asegurar la trazabilidad de los residuos líquidos de éstos, manteniendo en la obra los documentos que acrediten su recepción final.

- De acuerdo a respuesta 1.20 d ela Adenda, el titular deberá: *"Dado que al inicio de la fase de construcción será necesario utilizar baños químicos, se hace presente que será responsabilidad del Titular la instalación, mantención, limpieza y transporte de estos servicios higiénicos provisorios, considerando además que: a. El número mínimo de artefactos, se debe calcular en base a la tabla del artículo 23 del DS 594/99 del MINSAL. b. Las duchas portátiles deberán contar con un sistema de conducción y recolección, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad. c. Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 m del área de trabajo. El punto de descarga de las aguas servidas debe ser acreditado, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de los mismos o copia del Convenio Uso de Colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga.*

- Téngase presente, lo indicado en respuesta 1.16 de la Adenda, respecto de: *"Respecto a que los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones y los catalogados como escombros, que pudiesen generarse en la Fase de Construcción, que en caso de ser enviados a un sitio autorizado para su disposición final, no podrán contener sustancias o residuos peligrosos, tales como: pinturas, solventes, hidrocarburos, etc., debido a que tales elementos pueden causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. Por lo tanto, se debe mantener un registro en faena de la disposición final de materiales, los cuales no podrán ser dispuestos en cauces superficiales o áreas no definidas para ello"*.

- Téngase presente lo indicado el respuesta 1.17 de la Adenda, referido a: *"A objeto de acreditar que se encuentran debidamente identificados los residuos generados por el proyecto, su transporte y destino, en especial su disposición o eliminación conforme lo establece la normativa aplicable a esta materia, se solicita al Titular implementar un registro que dé cuenta de los residuos generados en la fase de construcción, indicando cantidades mensuales generadas que son enviadas a destino autorizado, conforme al "Listado sitios autorizados para disposición de escombros inertes" publicado en la página de la SEREMI de Salud RMS. Una vez concluida la fase de construcción deberá remitir dicho registro, con su respectiva documentación de respaldo (boleta, factura, guía de despacho, certificado de destinatario, etc.), a la Superintendencia del Medio Ambiente, SEREMI del Medio Ambiente RMS, SEREMI de Salud RMS y los organismos competentes según el siguiente formato*

Mes	Cantidad ton/mes	Lugar autorizado de disposición final

- Téngase presente lo indicado por SERNAGEOMIN, Zona Central, en su Oficio N°1961, de fecha 10/09/2018, que indica: *"En relación al PAS del artículo 135 del RSEIA y en el contexto de la información presentada por el titular, para el Proyecto " Modificación Parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24" (11,4 km)", este Servicio indica que este permiso NO aplica al presente proyecto. En relación al PAS del artículo 136 del RSEIA y en el contexto de la información presentada por el titular, para el Proyecto "Modificación Parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24" (11,4 km)", este Servicio indica que este permiso NO aplica al presente proyecto. En relación al PAS del artículo 137 del RSEIA y en el contexto de la información presentada por el titular, para el Proyecto " Modificación Parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24" (11,4 km)", este Servicio indica que este permiso reúne todos los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento, por lo cual se pronuncia conforme"*

- El titular deberá dar cumplimiento a lo indicado por la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región Metropolitana, en su Oficio ORD. N° 8356, de fecha 27/09/2018 que indica:

1. *" Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Ppublico para efectuar esta labor.*
2. *No se debe realizar el ingreso de materiales en la vía pública, durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto.*
3. *Se deben habilitar zonas de estacionamientos y áreas de carga y descarga, al interior del terreno del proyecto, de manera tal que no afecte la vialidad pública.*
4. *Cumplir el Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.*
5. *Se deberá dar cumplimiento al Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

6. *En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se solicita considerar lo dispuesto en Capítulo N° 5 "Señalización Transitor y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía"¨ el Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos".*

- El titular deberá dar cumplimiento a lo indicado por SERVIU METROPOLITANO, en su Oficio ORD. N° 10976, de fecha 28/09/2018 que indica:

"Se deberá tener presente que los proyectos de pavimentación y de soluciones de aguas lluvias de vías públicas, previo a su ejecución, deberán ser presentados a revisión y aprobación en el SERVIU Metropolitano, teniendo presente la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y la Ordenanza del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS)".

- El titular deberá dar cumplimiento a lo indicado por MINVU, Región Metropolitana, en su Oficio ORD. N° 2633, de fecha 04/06/2019 que indica:

"Obtener sectorialmente el informa favorable para las construcción que son complementarias a la red de infraestructura, de esta Seremi en relación a la aplicación del PAS 160 al tenor del artículo 55 de la Ley General de urbanismo y Construcción"

- El titular deberá dar cumplimiento a lo indicado por la SEREMI MOP, Región Metropolitana, en su Oficio ORD. N°142/2019 (sea-seia-adenda), de fecha 04/06/2019, que indica:

"- En relación al numeral 8.4 del Adenda, concerniente a la temática de la Accesibilidad y Conectividad Vial, el Titular deberá coordinar oportunamente una reunión, -previo al inicio de las obras del proyecto-, con el Sub-Departamento de Administración de la Faja Vial de la Dirección Regional de Vialidad del MOP RMS, para revisar y gestionar eventuales tramitaciones que puedan llegar a suscitarse en esta materia por motivo de la iniciativa. El propósito es anticipar una adecuada coordinación vial y/o establecer medidas de control (mitigaciones y/o compensaciones complementarias) que puedan resultar necesarias.
- Sólo se podrá dar inicio a la construcción de las obras del proyecto, una vez que las tramitaciones viales mencionadas en el párrafo anterior de este documento estén debidamente regularizadas ante los Organismos competentes.
- Restaurar a su estado original cualquier vía, espacio, u otra infraestructura pública que resultase afectada por faenas de construcción del proyecto.
-Tener presente que cualquier iniciativa o acción que producto del presente proyecto pudiere eventualmente implicar algún tipo de intervención en vialidad de tuición del MOP, debe ser previamente presentada y aprobada por los Servicios competentes de este organismo".

- El titular deberá dar cumplimiento a lo indicado por la SEREMI de Salud, Región Metropolitana, en su Oficio ORD. N°5698, de fecha 24/09/2019, que indica:

"2.1 PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL N°138
El permiso ambiental sectorial relacionado con la competencia de esta Autoridad Sanitaria Regional, es el permiso contenido en el artículo 138 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental el cual se relaciona con la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. N° 725/67 Código sanitario. Al respecto se señala que se puede otorgar dicho permiso, condicionado a:
En virtud a la normativa vigente, el titular del proyecto deberá solicitar la aprobación del proyecto y la autorización de las obras de aguas servidas domésticas particular ante esta Secretaría Regional Ministerial de Salud, dando cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- *Realizar en terreno el ensayo para la obtención del índice de absorción, de acuerdo a lo establecido en D.S 236/26 "Reglamento General de Alcantarillados Particulares".*
- *Considerar un tiempo máximo de almacenamiento del agua tratada en los estanques de 24 horas"*

- El titular deberá dar cumplimiento a lo indicado por el SAG, Región Metropolitana, en su Oficio ORD. N°2356, de fecha 26/09/2019, que indica: *"Dada la existencia de algunas inconsistencias de información menores en la adenda complementaria presentada por el titular, este Servicio condiciona su pronunciamiento conforme a: 1. El plan de revegetación deberá ser monitoreado de manera anual durante al menos 5 años, presentando los correspondientes informes de manera anual en un plazo no superior a 30 días desde la realización de cada una de las campañas de monitoreo. Finalizados los 5 años deberá presentar un informe final de la medida. Respecto al PAS 160 el titular cumple con los requisitos y contenidos técnicos, estipulados en la letra b (b1, b2, b3 y b5) del artículo 160 del DS N° 40".*

- El titular deberá dar cumplimiento a lo indicado por la DGA, Región Metropolitana, en su Oficio ORD. N° 913, de fecha 09/07/2019, que indica:

"1.4 En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la Obra "Modificación Parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24" (11,4 km)", al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 158° del RSEIA, de competencia de la DGA.
2. Que, la Declaración de Impacto Ambiental entrega los antecedentes necesarios al presente Servicio para evaluar, en el ámbito de sus competencias, que el proyecto no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental, dado que no genera o presenta los efectos adversos, características o circunstancias sobre el recurso hídrico, señalados en el artículo 11° de la LBGMA.
3. Que, tal como se informó al Titular durante el proceso de evaluación, el área de proyecto corresponde al Acuífero Maipo, Sector Chacabuco Polpaico, definido como Área de Restricción para nuevas extracciones de aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

subterráneas, de acuerdo a Resolución DGA N° 286, del 01 de Septiembre de 2005 modificada por Resolución DGA N° 231, del 11 de Octubre de 2011; y también corresponde al Acuífero Maipo, Sector Colina Inferior, definido como Área de Restricción para nuevas extracciones de aguas subterráneas, de acuerdo a Resolución DGA N° 540, del 21 de Septiembre de 2001 modificada por Resolución DGA N° 231, del 13 de Octubre de 2011, el Titular debe tener presente que debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en toda las fases de proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico

4. Que, tal como se establece en Respuesta 1.6 del Adenda Complementaria, el Plan de Emergencia y Contingencia contiene la siguiente medida para ser aplicada en caso de un afloramiento de aguas en Fase de Construcción, medida que resulta relevante para la evaluación ambiental del proyecto, pues se encuentra asociada a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia que pueden generar los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 del RSEIA: "Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, el Plan de Contingencias y Emergencia debe establecer que tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la SMA, 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. 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.

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.

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).

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.

v. El Titular 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.

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".

5. Que, tal como se establece en Respuesta 1.37 del Adenda 1, el Plan de Emergencia y Contingencia contiene la siguiente medida para ser aplicada en caso de accidente/derrame que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos del área de proyecto, medida que resulta relevante para la evaluación ambiental del proyecto, pues se encuentra asociada a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia que pueden generar los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 del RSEIA: "El Titular debe considerar como medida de manejo ambiental, que el Plan de Contingencia y Emergencias debe establecer que en caso de ocurrencia de un accidente que afecte los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, es necesario informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, 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)."

6. 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 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.

b) Que, el Titular debe tener presente que, como parte del proyecto, la Fase de Cierre debe considerar el pleno restablecimiento del escurrimiento natural de las aguas en aquellos cauces intervenidos, en su condición original.

c) Que, se debe tener presente que en Respuesta 3.6 del Adenda 1, el Titular declaró: "Se aclara que, tal como se señaló en el Capítulo 1 de la DIA en el apartado 5.3.4, la nueva piscina de drenaje ubicada en el sector Carbajalino tendrá dimensiones de 17 m x 71 m aproximadamente, considerando un fondo con pendiente cuya altura máxima será de 4 m. Además se aclara que el diseño de la piscina no considera un muro sobre la cota del terreno, es decir, en ninguna de sus secciones le es aplicable el respectivo permiso ambiental sectorial.".

d) Que, se debe tener presente que en Respuesta 5.7 del Adenda 1, el Titular declaró: "El abastecimiento de agua potable para consumo humano será mediante el uso de bidones y la habilitación de estanques que distribuirán el agua para uso de servicios higiénicos. Por otra parte las aguas servidas serán manejadas en la PTAS que será habilitada por el Proyecto. Estas instalaciones (distribución de agua potable y manejo de aguas servidas) estarán ubicadas dentro de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

la instalación de faenas donde no se registra la presencia de cauces superficiales y la conexión entre los servicios higiénicos y el abastecimiento de agua potable contempla una red mínima de distribución ya que se encuentran adyacentes una de otra…".
e) Que, se debe tener presente que en Respuesta 2.6 del Adenda 1, el Titular declaró: "Tal como fue indicado en la respuesta 1.14 de la presente Adenda, el proyecto en evaluación no considera infiltración de aguas servidas tratadas debido a que estas aguas serán utilizadas para la humectación de los caminos, y en caso de no poder ejecutar esta actividad, las aguas serán dispuestas en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas ubicada al interior de la faena Las Tórtolas de propiedad de Anglo American (la cual se encuentra debidamente autorizada), previa detención temporal de las faenas del proyecto.".

- El titular deberá tener presente a lo indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales, en su Oficio ORD. N°4346, de fecha 04/10/2019 que indica: *"El Consejo de Monumentos Nacionales da conformidad a los antecedentes entregados del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. En caso de que el proyecto llegase a ser aprobado ambientalmente, deberá ser tramitado por un/a arqueólogo/a profesional ante el Consejo de Monumentos Nacionales".*

- El titular debe dar cumplimiento a lo indicado por la SEREMI de Medio Ambiente, mediante Oficio ORD. N°894 de fecha 08/10/2019, el cual se pronuncia conforme condicionado de acuerdo a lo siguiente:

Respecto del cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que "Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago".
Fase de construcción:
1—Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM un Programa de Compensación de Emisiones (PCE), en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 (MMA). Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan en la siguiente tabla:
Tabla N°1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar proyecto "Modificación parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24"

Año a compensar de la fase de construcción	*MP10 [ton/año]*	*MP10 al 120% [ton/año]*	*Fracción por Combustión [%]*
1	*5,75*	*6,90*	*7,48*
2	*29,62*	*35,54*	*14,41*

Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:
a. Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.
b. Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.
c. Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.
d. Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.
Finalmente, cabe señalar que el Art. 64 del D.S. 31/2016 exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.
Respecto de las emisiones a compensar, esta Seremi consideró los siguientes antecedentes:
a-- En la respuesta a la observación N°3.2.g de la Adenda Complementaria, que solicita ampliar la presentación incluyendo los Factores de Emisión utilizados para estimar las emisiones producto de la actividad Tránsito de vehículos por caminos pavimentados, incorporando los valores correspondientes a la variable Carga de finos de la superficie (sL), el Proponente declara que "se utilizó el valor de 0,6 g/m2 para el parámetro "Carga de finos de la superficie", que corresponde al valor por defecto para caminos con flujo medio diario menor a 500 veh/día". Sin embargo, posteriormente declara que "se ha rectificado en el factor de emisión de la actividad de resuspensión por tránsito vehicular en caminos pavimentados el parámetro de carga de finos: de 0,6 g/m2 a 0,2 g/m2".
b-- El Proponente declara, en la respuesta a la observación N°3.2.g de la Adenda Complementaria, que ´es posible observar que los pesos promedio de la flota de vehículos que transitan por las rutas pavimentadas utilizadas durante la fase de construcción del Proyecto presentan valores por debajo del valor utilizado para los cálculos presentados tanto en la DIA como en la Adenda anterior, de 8 toneladas, el cual corresponde al parámetro por defecto de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana. Para mantener el principio conservador del cálculo de emisiones, (…) se ha reemplazado el valor por defecto de 8 toneladas por el mayor de los dos promedios calculados en los puntos de muestreo de la tabla anteriormente presentada, a saber, 5,2 toneladas´.
c-- El Proponente no considera el aumento del flujo vehicular producto del proyecto en evaluación para el cálculo del peso promedio de la flota que transita por caminos pavimentados, lo que implica una subestimación de emisiones.
d-- Considerando los parámetros de la Guía para la Estimación de Emisiones de Proyectos Inmobiliarios en La Región Metropolitana de la SEREMI del Medio Ambiente Región Metropolitana (2012), correspondientes a 0,7 [g/m2] para Carga de finos de la superficie y 8 [ton] para Peso promedio. Estos, resultan en Factores de Emisión de 3,738 [g/km] para MP10 y de 0,904 [g/km] para MP2,5.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

e-- Considerando el Nivel de Actividad declarado por el Proponente para Tránsito de vehículos por caminos pavimentados, presente en la Tabla 2-28 del Anexo ADC-III.3.2 de la Adenda Complementaria, y los factores de emisión indicados en el punto anterior, implican un aumento de emisiones de MP10 y MP2,5 por sobre lo declarado en las tablas 2-33, 2-34 y 2-35 del Anexo ADC-III.3.2 de la Adenda Complementaria, en los valores que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N°2: Incremento de emisiones para la actividad Tránsito de vehículos por caminos pavimentados-Fase de Construcción.

	2020	*2021*	*2022*
MP10	*2,85*	*12,47*	*1,72*
MP2,5	*0,69*	*3,04*	*0,42*

Fase de operación:

2—El proponente deberá cumplir con lo estipulado en el Art. 63 del D.S. 31/2016 considerando en la presentación del PCE las emisiones asociadas a las RCA previas declaradas en el proyecto, según lo estipulado en el Apartado 1.2.1 del Anexo AD-II.2.1 de la Adenda, que indica ´a efectos de la compensación de emisiones, dado que el Proyecto entra con posterioridad a la vigencia del presente Decreto, presentando modificaciones, debe sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente.

Fase de cierre:

3— Respecto de la Estimación de Emisiones de la Fase de Cierre del proyecto, en necesario consignar que contiene errores tanto para la definición de los Factores de Emisión como en el cálculo de emisiones, sin embargo, según la revisión de los antecedentes por parte de esta Secretaría, dichos errores no implicarían una superación, durante la Fase de Cierre del proyecto, de los límites de emisión establecidos en el artículo 64 del DS 31/2016. Por lo tanto, en caso de futuras modificaciones y/o ampliaciones del presente proyecto, se deberá presentar una nueva Estimación de Emisiones de la Fase de Cierre, con el fin de evitar una subestimación de emisiones, considerando que el artículo 63 del D.S. N°31/2016 del MMA se indica que ´A efectos de la compensación de emisiones, aquellos proyectos que, con posterioridad a la entrada en vigencia del presente Decreto, presenten alguna modificación(es) y/o ampliación(es) y que deban ingresar al SEIA, deberán sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente´".

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto "Modificación Parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24" (11,4 km" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03/09/2018 y en el diario La Tercera con fecha 03/09/2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Nuevo Mundo los días 4, 5, 6, 7 y 10 de septiembre de 2018, según consta en el certificado emitido por la misma radio.

Con fecha 20/09/2018 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 de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Modificación Parcial Trazado Tubería del Sistema de Transporte de Pulpa, STP 24" (11,4 km)" 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

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;	de este documento: • Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” • Tabla “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” • Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” • Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” • Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” • Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” • Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia Derrame de combustibles. • Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos. • Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia Incendio. • Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia Eventos sísmicos, inundaciones, aluviones, deslizamientos y remoción en masa. • Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia Accidente que afecten cauces y recursos hídricos. • Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas. • Tabla 7.1.7. Riesgo o contingencia Imposibilidad de utilizar la PTAS en IF La Isla. • Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia Falla o rotura Sistema de transporte de pulpa 24”.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 8.1.1 Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA) y Norma para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza. • Tabla 8.2.1. Norma de emisión para vehículos. • Tabla 8.2.2. Norma de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. • Tabla 8.2.3. Establece la obligación de declarar emisiones que indica. • Tabla 8.2.4. Reglamento sobre el manejo de lodos generados en parques de tratamiento de aguas servidas. • Tabla 8.2.5. Reglamento general de alcantarillado particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto absorbentes y letrinas domiciliarias. • Tabla 8.2.6. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

	Tabla 8.2.7. Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna. Tabla 8.2.8. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Tabla 8.2.9. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Tabla 8.2.10. Ley General de Urbanismo y Construcciones Tabla 8.2.11. Decreto que establece condiciones para el transporte de cargas que indica Tabla 8.2.12. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje Tabla 8.2.13. Decreto que Establece los Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica. Tabla 8.2.14. Código Sanitario y Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo Tabla 8.2.15. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos Tabla 8.2.16. Código de Aguas Tabla 8.3.1. Ley 17.288 de Monumentos Nacionales del Mineduc Tabla 8.3.2. Ley sobre caza Tabla 8.3.3. Recuperación del Bosque nativo y fomento forestal

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368

j) 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 Inducción y capacitación de trabajadores. - Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Instalación de señaléticas y protección individual. - Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Instalación de protecciones perimetrales. - Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Plan de perturbación controlada de especies de baja movilidad. - Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Rescate del horizonte A (0-19 cm) y posterior restauración del sector Instalación de Faenas. - Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Mecanismo de información y comunicación con la Asociación de Ganaderos Casa Piedra. - Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario Mecanismo de información y comunicación con el Club de Huaso y Junta de Vecinos de Villa Peldehue. - Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario Monitoreo arqueológico permanente durante los movimientos de tierra del Proyecto y charlas de inducción a trabajadores. - Tabla 10.1.9. Compromiso ambiental voluntario Protección de tres bienes del patrimonio cultural sin protección legal. - Tabla 10.1.10. Compromiso ambiental voluntario Protección de hallazgos aislados. - Tabla 10.1.11. Compromiso ambiental voluntario Seguimiento de los niveles de presión sonora en los receptores R1 y R2.

JMM/SPL

Andelka Vrsalovic Melo
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago

Firmado Digitalmente por Andelka Polijana Vrsalovic Melo
Fecha: 11-10-2019 16:11:52:575 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: SEIA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2144464368