

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**

“Centro Logístico Puerto Viluco”

Santiago, 21 de Febrero del 2020

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Puerto Viluco S.A.
Domicilio	Calle alcalde Alberto Krumm Valencia N° 0613, Buin
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Rafael Carlos Alberto Tagle
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Calle alcalde Alberto Krumm Valencia N° 0613, Buin

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objeto la construcción y operación de un Centro Logístico Integral, con el fin de concentrar en un punto todos los servicios necesarios para recepción, almacenamiento y despacho de productos silvoagropecuarios destinados principalmente al puerto de San Antonio, lo que permitirá optimizar la logística, y de esta forma las operaciones de comercio exterior vinculadas a ellas. El presente proceso de evaluación se enmarca en la Sentencia causal Rol R-146-2017, la que ordena al SEA anular parcialmente la RCA N° 146/2016 que aprobó ambientalmente favorable el proyecto, sólo en lo referido con la evaluación del impacto vial que genere el paso del tren por la ruta G-526, específicamente en su cruce con la ruta G-46, consiguientemente reabrir el procedimiento de evaluación. El SEA Región Metropolitana, a través de resolución exenta N° 540 de 25 de septiembre de 2019, retrotrae el procedimiento de evaluación hasta antes de la dictación del ICE, generando el Informe Consolidado de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Aplicaciones Complementario con fecha 2 de octubre de 2019. Al respecto se solicitaron nuevos antecedentes con el objeto de realizar la evaluación del componente Medio Humano, sobre la potencial generación de los efectos de la letra b) del artículo 7 del D.S. 40/12, esto es la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Lo anterior ha sido presentado por el Titular en adenda del 20 de enero de 2020, cuyo análisis se encuentra contenido en los numerales 5.3, 6.3, 10.1.9 y 10.2.1 del presente documento.
Descripción general del proyecto	El proyecto consistirá en la construcción y operación de un centro destinado al almacenamiento de productos silvoagropecuarios. Entre sus actividades, considerará recibir productos alimenticios, almacenar en frío o seco según sus características, y posteriormente realizar su despacho en contenedores, vía tren o camión de acuerdo a los contratos establecidos con terceros. Es de importancia señalar que dicho proyecto, no considerará las actividades de transporte tanto por vía férrea, como por camiones, la cual estará a cargo de la

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) y/o empresas transportistas, según corresponda. Las obras consideran un desvío de la vía férrea, correspondiente al montaje de los rieles al interior de Puerto Viluco para permitir el ingreso del tren y para empalmar al ramal existente de Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE), el que tendrá una extensión de 456,5 m lineales aproximadamente, las cuales se ejecutan al interior de las instalaciones industriales.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	l.1) Agroindustrias donde se realicen labores operacionales de limpieza, clasificación de productos según tamaño y calidad, tratamiento de deshidratación, congelamiento, empacamiento, transformación biológica, física o química de productos agrícolas, y que tengan capacidad para generar una cantidad total de residuos igual o superior a 8 toneladas por día (8 ton/día) en algún día de la fase de operación del proyecto; o agroindustrias que reúnan los requisitos señalados en los literales h.2 o k.1, según corresponda, ambos del presente artículo. Adicionalmente, como tipología secundaria el proyecto considera su ingreso conforme lo dispone el artículo 3. Letra e) del Reglamento del SEIA, e) Aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y los caminos públicos que puedan afectar áreas protegidas. En particular ello se configura por cuanto el proyecto considera la construcción de una vía férrea, que en un tramo se ejecuta fuera de su predio, por lo que su ingreso se ratifica por el literal e.5) de dicho artículo. Se entenderá por vía férrea aquella línea de rieles que se habilite para el desplazamiento de trenes urbanos e interurbanos y las estaciones para embarque y desembarque de pasajeros o de carga. Se exceptúan las vías o líneas férreas al interior de faena industriales o mineras.		
Vida útil	La vida útil del Proyecto es indefinida		
Monto de inversión	USD \$ 80.000.000,000		
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	Corresponderá a la remoción de vegetación, realizada al inicio de la etapa 1 de la fase de construcción.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto se desarrollará en una etapa. Sin embargo, se ha considerado un cronograma para su construcción en 4 etapas constructivas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto no modificará un proyecto o actividad. Corresponde a un proyecto nuevo.
		X	
	Si	No	

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto modifica otra(s) RCA		X	El proyecto en evaluación cuenta con la RCA N° 146 de 14 de marzo de 2016, la que fue dejada parcialmente sin efecto por la Sentencia causal Rol R-146-2017.

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)	S/N	Puerto Viluco S.A.	13/11/2014
Resolución de admisibilidad	592	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	18/11/2014
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	2054	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	19/11/2014
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	2055	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	19/11/2014
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	2056	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	19/11/2014
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.			

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Carta de visación del texto para difusión	2089	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	24/11/2014
Acreditación Aviso Radial	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	22/12/2014
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	2244	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	23/12/2014
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	068	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	06/02/2015
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	272	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	18/06/2015
Adenda	S/N	Puerto Viluco S.A	14/08/2015
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	1177	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	17/08/2015
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	1441	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	24/09/2015

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
Adenda Complementaria	S/N	Puerto Viluco S.A	20/01/2016
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	129	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	21/01/2016
Resolución que deja parcialmente sin efecto en lo que se indica en la RCA N° 146/2016 que califica ambientalmente favorable el Proyecto “Centro Logístico Puerto Viluco”	540	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	25/09/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	1738	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	02/10/2019
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	610	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	28/10/2019
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	754	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	23/12/2019
Adenda Complementaria	S/N	Puerto Viluco S.A.	20/01/2020

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
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	0123	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana	21/01/2020

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
Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Zona Central.
Corporación Nacional Forestal (CONAF), Región Metropolitana de Santiago.
Dirección General de Aguas (DGA), Región Metropolitana de Santiago.
Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana de Santiago.
Gobierno Regional, Región Metropolitana.
Ilustre Municipalidad de Buin
Ilustre Municipalidad de Paine
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana de Santiago.
Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), Región Metropolitana de Santiago.
Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Obras Públicas Región Metropolitana de Santiago.
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago.
SEREMI de Agricultura, 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 Turismo (SERNATUR), Región Metropolitana de Santiago.
Consejo de Monumentos Nacionales.
Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

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
945	Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago	01/12/2014
1726	DOH, Región Metropolitana de Santiago	28/11/2014
3951	SERNAGEOMIN, Zona Central	28/11/2014
2176	SAG, Región Metropolitana de Santiago	03/12/2014
1223	DGA, Región Metropolitana de Santiago	04/12/2014
860	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	04/12/2014
2331	SEREMI de Desarrollo Social, Región Metropolitana de Santiago	02/12/2014
731	Superintendencia de Servicios Sanitarios	05/12/2014

719	Ilustre Municipalidad de Buin	03/12/2014
158	SEREMI MOP, Región Metropolitana de Santiago	05/12/2014
7090	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	04/12/2014
1093	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	05/12/2014
3845	Gobierno Regional, Región Metropolitana	10/12/2014
4583	Consejo de Monumentos Nacionales	12/12/2014
8672	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	05/12/2014
5827	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	17/12/2014

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
864	Ilustre Municipalidad de Paine	17/08/2015
1738	SAG, Región Metropolitana de Santiago	19/08/2015
2475	Consejo de Monumentos Nacionales	19/08/2015
404	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	20/08/2015
482	Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago	18/08/2015
1047	DGA, Región Metropolitana de Santiago	25/08/2015
598	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	26/08/2015
4272	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	27/08/2015
1443	SEREMI de Desarrollo Social, Región Metropolitana de Santiago	28/08/2015
188	SEREMI MOP, Región Metropolitana de Santiago	27/08/2015
1147	Gobierno Regional, Región Metropolitana	26/08/2015
6301	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	10/09/2015
2325	SERNAGEOMIN, Zona Central	11/09/2015
4620	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	22/09/2015
431	Ilustre Municipalidad de Buin	23/09/2015

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
180	SAG, Región Metropolitana de Santiago	22/01/2016
898	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	29/01/2016
10	Ilustre Municipalidad de Buin	01/02/2016
155	DGA, Región Metropolitana de Santiago	01/02/2016
69	SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago	02/02/2016
291	Ilustre Municipalidad de Paine	03/02/2016
0763	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago	05/02/2016
049	SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago	22/02/2016
39	SEREMI MOP, Región Metropolitana de Santiago	24/02/2016
1354	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago	22/02/2016

3.3.4. Con relación a la Adenda Complementaria posterior a la sentencia del 2° TA

N° Oficio	Remitido por	Fecha
076	SEREMI de Obras Públicas	06/02/2020
1519	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	13/02/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
13034	SEC, Región Metropolitana de Santiago	25/11/2014
Oficio N°57-EA/2014	CONAF, Región Metropolitana de Santiago	02/12/2014
111	SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago,	04/12/2014

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
431	Ilustre Municipalidad de Buin	23//092015
Fundamento		
<i>“...El Municipio de Buin, en conformidad a las funciones privativas consignadas en el artículo N° 3 letra e) de la ley 18.695 (sobre construcción y urbanización), sería la que el instrumento de Planificación Territorial que regula la zona de ubicación del proyecto, es el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, y corresponde a la zona ISAM 12, la cual no contempla el use de Centro de Bodegaje y Distribución Mayorista, por lo tanto, cualquier edificación proyectada no podrá ser objeto de Permiso de Edificación ni Recepción Municipal conforme lo establece la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su respectiva Ordenanza. Lo anterior, refrendado por la propia Contraloría General de la Republica, mediante dictamen N° 37.615/2015, N° 59.908/2011, 71.465/2009, entre otros, donde establece que el otorgamiento de autorizaciones para la instalación de determinadas construcciones fuera de los limites urbanos, no puede desconocer la existencia de una potestad planificadora en el área rural que es ejercida a través del respectivo Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano...”.</i> La Ilustre Municipalidad de Buin, mediante su Oficio N° 2903 de fecha 01 de febrero de 2016, señaló lo siguiente: <i>“...El titular no ha dado respuesta satisfactoria a la solicitud de esta corporación, en cuanto a que su actividad comercial, centro de bodegaje y distribución mayorista, no corresponde a una actividad permitida en la zona ISAM-12 del PRMS, por lo tanto, cualquier edificación proyectada no podrá ser objeto de permiso de edificación ni recepción municipal, conforme lo establece la Ley General de Urbanismo y Construcción y su respectiva ordenanza.....”.</i>		

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
3845	Gobierno Regional de la Región Metropolitana,	10/12/2014
Fundamento		
El titular en el numeral IV de la DIA señala lo siguiente en relación al plan de desarrollo regional: La ejecución del proyecto “Centro Logístico Puerto Viluco”, se encontrará en concordancia con los objetivos estratégicos para el desarrollo de la Región, en los temas que le son atingentes y además no presentará conflictos directos con el resto de los objetivos de desarrollo regional. Estrategia Regional de Desarrollo de la Región Metropolitana: El proyecto “Centro Logístico Puerto Viluco” es coherente, con los lineamientos estratégicos como con los indicadores y metas, establecidos para el		

desarrollo de la Región Metropolitana. Política Ambiental de la Región Metropolitana. El proyecto se relaciona en forma directa con la Política Ambiental de la Región, considerando la orientación y acción programática de la empresa en materia de Gestión Ambiental.

Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana. El proyecto no se contrapone con los objetivos de conservación de la biodiversidad en la Región, promoviendo su gestión sustentable en atención a las características, potencialidades y proyecciones regionales, de manera de resguardar su capacidad vital y garantizar el acceso a los beneficios para el bienestar de las generaciones actuales y futuras.

Al respecto el OAECCA señala en su Ord.:

“...Presentar mayores antecedentes relacionados a las dos lagunas a construir (Proveniencia de agua, disponibilidad de agua en el sector, usos que se le dará, tecnologías/mecanismos a utilizar para ello, etc.) y especificar las áreas verdes a construir y revisarlo en relación con las políticas Públicas Regionales de Áreas Verdes.

Adicionalmente, se solicita se defina qué se considerará efectivamente de las recomendaciones señaladas en la Línea de Base Paisaje...”.

Adenda:

El Titular acoge la solicitud y señala que las lagunas servirán para captación de agua lluvias, se rectifica lo señalado en la Declaración de Impacto Ambiental en el punto 1.5.1, ya que ninguna laguna será llenada con agua potable extraída de la red pública. Además de los usos señalados anteriormente las lagunas serán parte de un Master Plan el cual define una franja, por todo el frente del terreno, de paisajismo, las que además cumplirán funciones de reserva para seguridad contra incendio, pulmón de acumulación de aguas lluvias. Cada laguna tendrá una capacidad de almacenamiento de 9.000 m³ aproximadamente.

Las áreas verdes serán consideradas como relevantes para la implementación del proyecto, ya que tienen una función primordial en la organización territorial y la calidad de vida de los habitantes del sector y la conformación de su barrio. Es por este motivo que el proyecto Centro Logístico Puerto Viluco incorpora un Master Plan, en el cual las áreas verdes constituyen un factor de gran relevancia, considerando aproximadamente 3 hectáreas de áreas verdes, las que se pueden observar en los fotomontajes de las distintas vistas del proyecto Adjunto en el Anexo N°13 de la Adenda. En la Tabla N°41 de la Adenda se señalan los lineamientos de la Política Pública Regional de Áreas Verdes de la Región Metropolitana y su relación con el proyecto.

A través de Ord. N° 1147 de fecha 26 de agosto de 2015, el Gobierno Regional e pronunció conforme a la respuesta entregada por el titular.

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
719	Ilustre Municipalidad de Buin	03/12/2014
Fundamento		
Respecto de la relación del proyecto con el PLADECO de la Comuna de Buin, el Titular indica lo siguiente:		
<i>“... Respecto a los lineamientos estratégicos planteados en el PLADECO de Buin, en general el proyecto no se contrapone a los objetivos estratégicos planteados para el desarrollo de la comuna, sino más bien, se relaciona con todos ellos y en forma directa con la creación de nuevas fuentes laborales y evitar desplazamientos a otras comunas; potenciar elementos geográficos del territorio; fomentar el desarrollo del área agrícola (producción de hortalizas, viveros, cultivos, fruticultura, producción pecuaria), como parte</i>		

inherente de la identidad productiva de la comuna y facilitar la búsqueda de empleo y la reinserción laboral en la comuna...".

El Municipio a través de su Ord. N° 719, señaló:

"...Se debe señalar que el PLADECO de Buin se encuentra hoy en la etapa final del proceso de actualización, por lo tanto no es posible considerarlo como Plan Vigente. No obstante, al considerar las características del proyecto y los antecedentes presentados por el titular acerca de las implicancias ambientales del mismo, éste no se contrapone con los lineamientos estratégicos que el presente Plan en actualización plantea..."

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
431	Ilustre Municipalidad de Buin	23/12/2014

Fundamento

"...El Municipio de Buin, en conformidad a las funciones privativas consignadas en el artículo N° 3 letra a) de la ley 18.695 (sobre Plan Comunal de Desarrollo), y de acuerdo al Decreto Exento N° 3341 del 09.12.14 que aprueba actualización del Plan de Desarrollo Comunal de Buin, señala que el proyecto en análisis altera significativamente las actuales condiciones de habitabilidad de los residentes permanentes de la localidad afectada por la construcción y operación del proyecto, debiendo evaluarse correcta y oportunamente sus eventuales impactos ambientales, particularmente en lo siguiente:

a. Aumento significativo en el tiempo de desplazamiento migratorio estacional Viluco - Ruta 5 - Paine.

b. Según lo estipulado en el área de desarrollo del plan denominada "espacio público", el proyecto "Puerto Viluco" no propone una armonía en el uso público del espacio, ya que para la comuna de Buin "Los espacios laicos se constituyen como lugares públicos de encuentro, de desarrollo que generan sentido de pertenencia y por ende son una fuente de construcción identitaria. En estos espacios confluyen costumbres, lenguaje y símbolos que determinan la forma de interacción entre las personas que lo frecuentan y el mismo espacio" (PLADECO Buin, pag.130)

c. El proyecto "puerto Viluco" no genera un desarrollo vial ni de medidas de mitigación necesarias para lograr suplir lo que la localidad de Viluco plantea en el PLADECO, en relación a la inseguridad vial en el sector. Es más, este municipio considera que del punto de vista del espacio público y de la vialidad urbana, un proyecto como "Puerto Viluco", genera mayores riesgos de aumentar los problemas viales en el sector, dado el alto tránsito de camiones de amplio viraje y tonelaje.

d. La comuna de Buin "reconoce la identidad urbana y rural que caracteriza la comuna y a partir de esta, propiciar su desarrollo y crecimiento sostenible sin perder las características identitarias más valoradas por sus habitantes" (PLADECO Buin, pág. 62), lo cual va en notoria contraposición con el proyecto "puerto Viluco", en el entendido que esta iniciativa no se relaciona con el carácter identitario de la comuna ni tampoco del sector de Viluco, atentando contra el carácter dicotómico del territorio entre lo urbano y lo rural. En conformidad a lo establecido en la letra b) artículo N° 7, del Decreto N° 40 del Ministerio del Medio Ambiente, esta significativa alteración debe ser evaluada mediante un Estudio de Impacto Ambiental y no a través de una Declaración de Impacto Ambiental..."

Al respecto el titular en la Adenda señala:

"...El proyecto no tiene la aptitud de incidir negativamente en los tiempos de viaje, en razón que se considera menos de 4 camiones por hora, siendo ésta una actividad catalogada como inofensiva. Dicha calificación da cuenta de que la actividad no afectará significativamente al entorno. Cabe notar que los camiones recorrerán aproximadamente 700 metros desde y hacia la ruta 5, y que en este tramo no existe intersección con otras vías por lo que el flujo será continuo sin detenciones. En el caso de la salida (viraje a

la izquierda) el acceso posee un diseño con pistas de aceleración y espera para no causar conflictos en los tiempos de desplazamientos de otros vehículos, estos diseños están normados por el manual de carreteras, como se puede apreciar en el plano adjunto en el Anexo 19 de la Adenda. Entonces, no se generará un aumento significativo en el tiempo de desplazamiento migratorio estacional Viluco - Ruta 5 - Paine.”

Cabe señalar que el predio en el cual se ubicará el proyecto Centro Logístico Puerto Viluco no utiliza ni afectará la utilización de espacios públicos presentes en la comuna, es decir: “...lugares públicos de encuentro, de desarrollo que generan sentido de pertenencia y por ende son una fuente de construcción identitaria. En estos espacios confluyen costumbres, lenguaje y símbolos que determinan la forma de interacción entre las personas que lo frecuentan y el mismo espacio”.

El proyecto utilizará un área de 22,57 ha, ubicado en la ruta G-46 a 700 metros aproximadamente de la Ruta 5 sur, el cual no afectará los espacios públicos existentes. Por las características de su operación, tampoco se concibe que durante la operación sus operarios pudieran afectar los espacios existentes. Con todo, se hace presente que el Titular se encuentra con la plena disposición

en el marco de su responsabilidad social empresarial, de considerar aportes a la comunidad de modo de fortalecer estos espacios públicos, los que efectivamente son de relevancia para la comunidad.

Al respecto, es posible sostener que el proyecto no generará una alteración en cuanto a la calidad, acceso y seguridad en las condiciones viales, tal como ha sido latamente analizado en los Anexos 6 de la DIA. No incidirá en la calidad de la infraestructura vial existente, no supone un incremento en los tiempos de viaje, y para las obras se considera el cumplimiento estricto de las medidas de seguridad vial consideradas por el Ministerio de Obras Públicas. A mayor abundamiento, el Titular señala que actualmente existe un desarrollo vial definido por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), adjunto en el Anexo 19 de la Adenda 1, el proyecto se ajustará a éste desarrollo vial en cuanto a su desarrollo y medidas de mitigación señaladas.

El Titular señala que de acuerdo a lo señalado en el PLADECO acerca de la definición de “Identidad y desarrollo” lo siguiente: “La imagen objetivo primeramente reconoce la identidad urbana y rural que caracteriza la comuna y a partir de esta, propiciar su desarrollo y crecimiento sostenible sin perder las características identitarias más valoradas por sus habitantes”, al respecto el Titular señala que el proyecto reconoce la identidad urbana y rural que caracteriza a la comuna por tratarse de un centro de almacenamiento de productos silvoagropecuarios.

El Titular señala que al tratarse de un proyecto de almacenamiento de productos agropecuarios, armoniza plenamente con la identidad urbana y rural que caracteriza a la comuna, toda vez que ese tipo de actividades silvoagropecuarias se desarrolla preferentemente en las áreas rurales, lo cual implica un desarrollo de tales áreas enfocado hacia el carácter agrícola de las mismas...”.

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
10	Ilustre Municipalidad de Buin	01/02/2016

Fundamento

A juicio de esta corporación, los nuevos antecedentes aportados por el titular sólo ratifican que este proyecto, en su dimensión de análisis de los impactos ambientales que producirá al territorio donde se emplaza, Viluco perjudicará grave e irreversiblemente la aptitud silvoagropecuaria del suelo, los modos de vida de la población residente del lugar, y entorpecerá el desarrollo de la localidad de Viluco, al amparo de las políticas locales de fomento a la microeconomía local. Nuestra institución manifiesta su INCORFORMIDAD por los argumentos señalados en el Oficio señalado.

Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el proyecto o actividad para satisfacer sus necesidades

Las partes, acciones y obras del proyecto en la etapa de operación no contemplan la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades. En el caso particular del agua será suministrada por la red pública y se cancelará el pago que corresponda a su consumo.

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
864	Ilustre Municipalidad de Paine	17/08/2015
Fundamento		
<i>De acuerdo al PLADECO 2014-2018, la población Painina busca basar su desarrollo en el bienestar de la comunidad, fortaleciendo la salud, la educación, la cultura, el deporte, el emprendimiento y la recreación, conservando y difundiendo la identidad local, con arraigo en la ruralidad y la agricultura, preservando el medioambiente y sus recursos naturales.</i> <i>Al mismo tiempo solicita información respecto al tema del tráfico y al aumento del flujo vehicular por las vías de acceso al proyecto, las cuales se encontrarían en la comuna de Paine. Principalmente Av. 18 de Septiembre y Av. El Romero, así como también la caletera hacia el sur de la Ruta 5, lugar de acceso al camino Santa Helena (Calle Santa Victoria).</i>		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
291	Ilustre Municipalidad de Paine	03/02/2016
Fundamento		
<i>El titular no aclara lo solicitado debido a que no considera los camiones provenientes del Norte, durante la etapa de construcción y por qué vía lo realizarán.</i> <i>No se justifica y asegura el no tránsito de camiones por Av. 18 de Septiembre y Av. El Romero, así como también la caletera hacia el sur de la Ruta 5, lugar de acceso al camino Santa Helena (Calle Santa Victoria).</i> <i>Lo anterior muestra una incompatibilidad de los impactos del proyecto con la visión del PLADECO Paine 2015-2018.</i>		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 4 del Comité Técnico, de fecha 11/02/2016.
- Acta de Sesión N° 2 del Comité Técnico, de fecha 18/02/2020

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Su ubicación será en la Región Metropolitana, Provincia del Maipo, específicamente en la comuna de Buin.
Justificación de la localización	Según lo señalado por el titular, su localización corresponderá a un lugar estratégico, debido a que el uso del tren colaborará positivamente a iniciativas públicas y gubernamentales como el incremento del uso de carga por este medio. Adicionalmente, se generará una reducción del tránsito de camiones por la ruta 78, descongestionando la ruta al Puerto de San Antonio.
Superficie	La superficie total del proyecto corresponderá a 225.659 m ² (22,57 hectáreas).

Coordenadas UTM en Datum WGS84	Vértice	Este	Norte
	1	336766,08	6257535,01
	2	337436,08	6257466,26
	3	337369,25	6256833,22
Fuente: Tabla N°2 de la DIA.			
Caminos o vías de acceso	El acceso principal al Proyecto será por calle Viluco, a la cual se accede por la Ruta 5 Sur. Por este acceso se realizará la entrada peatonal y entrada/salida de camiones. Existirá un segundo acceso que estará ubicado a 1.060 metros aproximadamente de la Ruta 5 considera la entrada y salida de camiones. El camino adyacente al Proyecto y por el cual accederá el tren, se denomina Santa Helena (camino a Santa Victoria).		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	DIA capítulo 1 Descripción de Proyecto Anexo 2 de la DIA, Planos Generales		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de Faenas	Fase 1 La instalación de faena comprenderá un área de 1.639,7 m², las que se ubicarán siempre en el mismo lugar (plano del Anexo 2 de la DIA), cada vez que se inicie una fase de construcción. Una vez utilizadas se dismantelarán. La instalación de faena estará compuesta por las siguientes áreas e instalaciones: - Oficinas: destinadas al personal que se encargará de las diversas actividades de operación de las instalaciones y servicios requeridos. - Bodegas: Las bodegas almacenarán los materiales de mantenimiento y ejecución de labores menores, de reparación y preparación de partes del proyecto, tales como elementos de aseo, herramientas y despensa de alimentos no perecibles. Estas instalaciones serán de tipo liviana e incombustible, se dispondrá tres módulos tipo boxpanel, los que se dispondrán contiguos al	Temporales	Construcción

	comedor. - Comedor: Se habilitará un comedor para la alimentación de los trabajadores. Los alimentos serán provistos por empresas externas autorizada por la autoridad sanitaria. Cabe hacer presente que no se considerará la preparación de alimentos en la instalación de faena. - Duchas y Servicios Higiénicos: Durante los 6 primeros meses de la primera etapa de construcción, se dispondrá de baños químicos y duchas, para los cuales se obtendrá agua de un distribuidor autorizado. Dicho sistema contemplará un sistema de conducción y recolección hacia el estanque de acumulación, de manera de impedir el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando su acumulación y focos de insalubridad. Los efluentes serán almacenados en un estanque desde donde serán retirados y dispuestos finalmente por una empresa con autorización sanitaria y ambiental. - Los baños químicos serán instalados a no más de 75 metros del área de trabajo en cumplimiento con lo establecido en el D.S. 594/99 del MINSAL. Los 10 baños químicos se instalarán en la instalación de faenas como centro operativo de la fase de construcción; sin embargo, cuando el frente de trabajo se encuentre a más de 75 metros de esta área, se instalarán baños químicos de acuerdo a la cantidad de trabajadores que se encuentre en el frente de trabajo correspondiente. Respecto a lo anterior, se deberá mantener en planta el registro de la periodicidad de retiro, las autorizaciones de la empresa externa y las boletas o facturas correspondientes. Dicha información deberá estar a disposición de los organismos del Estado con competencias en fiscalización. Una vez transcurridos los 6 meses, se dispondrá de servicios higiénicos permanentes, mediante la conexión con		
--	--	--	--

	el sistema de alcantarillado particular, el cual estará provisto por dos Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, la que serán mantenidas por proveedores externos, al igual que su control y manejo de efluentes. Los servicios higiénicos se establecerán en cantidad según lo establecido en la normativa vigente. Al respecto, se deberá mantener en planta factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de las aguas servidas o copia del Convenio Uso de Colectores, suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga. Dicha información deberá estar a disposición de los organismos del Estado con competencias en fiscalización. - Patio de Materiales: Se habilitará un área para almacenar materiales, correspondiente a una superficie aproximada de 848 m², la cual albergará materiales de la construcción, principalmente planchas metálicas, fierros y termopaneles; que sumados se estiman en 90 toneladas. Su lugar de emplazamiento será a un costado de las edificaciones de la instalación de faenas. Fase 2 - Se habilitarán servicios higiénicos, oficinas, vestidores, bodegas y comedor los que serán instaladas en módulos provisorios tipo boxpanel; además e instalará una planta de tratamiento de aguas servidas y sitios de almacenamiento temporal de residuos. Fase 3 - Se habilitarán servicios higiénicos, oficinas, vestidores, bodegas y comedor los que serán instaladas en módulos provisorios tipo boxpanel; además e instalará una planta de tratamiento de		
--	--	--	--

	aguas servidas y sitios de almacenamiento temporal de residuos Fase 4 - Se habilitarán servicios higiénicos, oficinas, vestidores, bodegas y comedor los que serán instaladas en módulos provisorios tipo boxpanel; además e instalará una planta de tratamiento de aguas servidas y sitios de almacenamiento temporal de residuos.		
Montaje de estructuras	Fase 1 Las estructuras serán de hormigón prefabricado, con pilares y vigas.	Permanentes	Construcción y Operación
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	Fase 1 El proyecto contempla la instalación y utilización de dos Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). Estas plantas serán de tipo modular de lodos activados. Una se instalará junto al sector de la instalación de faena y la otra se instalará en el sector pañol. El servicio de limpieza y mantención de las PTAS será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. El detalle de los volúmenes de aguas a tratar, así como también de los lodos generados durante las etapas de construcción y operación del proyecto, se presentan en el desarrollo del PAS 138 incorporados en el Anexo 3 de la presente Declaración de Impacto Ambiental. Cabe señalar que la planta de tratamiento de aguas servidas proyectada contempla un estanque de acumulación de aguas tratadas	Temporales	Construcción
Montaje del desvío ferroviario	Fase 1 Actualmente el proyecto “Centro Logístico Puerto Viluco”, se encuentra ubicado a 500 m aproximadamente de la ruta 5 Sur y al costado del ramal ferroviario con destino a la Ciudad de San Antonio. Para concretar el Proyecto se montará un cruce ferroviario por la calle Santa Helena, el cual garantizará su acceso del tren. Tal como se	Permanente	Construcción y Operación

indicó anteriormente, solo se considera la instalación de dichos rieles, no formando parte del presente Proyecto la actividad de transporte y por tanto la operación de los trenes los cuales será de responsabilidad de EFE. Con todo, con fecha 24 de junio de 2014 se midieron los flujos vehiculares por movimiento y tipo de vehículo (transporte privado, público y camiones) de las vías colindantes al proyecto “Centro Logístico Puerto Viluco”; además se obtiene el valor del Índice de Peligrosidad bajo del cruce ferroviario ubicado en esta calle Santa Helena (camino a Santa Victoria). Las faenas constructivas de esta obra son sólo parte de la etapa de construcción del proyecto en su fase 1, donde se consideran la mano de obra requerida, insumos, emisiones, generación de residuos, instalación de faena entre otros requeridos para su materialización. Sin perjuicio de lo anterior, el montaje de la línea férrea considera: Descripción Partes del Montaje de la Línea Férrea <table><tr><th>Montaje de línea férrea</th><th>Cantidad</th><th>Unidad</th></tr><tr><td>Durmientes</td><td>3.240</td><td>Unidad</td></tr><tr><td>Fijación</td><td>6.480</td><td>Unidad</td></tr><tr><td>Balasto</td><td>1.800</td><td>m³</td></tr><tr><td>Rieles</td><td>180</td><td>Ton</td></tr><tr><td>Desviadores</td><td>5</td><td>Unidad</td></tr><tr><td>Plataforma</td><td>4.320</td><td>m³</td></tr></table> El detalle de la línea férrea y de su emplazamiento se muestra en el Anexo 1 de la ADENDA Complementaria. Por efectos del cruce de la calle se adjunta en Anexo 6 de la DIA Estudio de Tráfico; además se adjunta levantamiento ambiental del componente vial respecto del cruce adjunto en el Anexo 3 de la Adenda. En el marco de la apertura del procedimiento de evaluación a través de la res. N° 540/2019, se solicitaron nuevos antecedentes de flujos y análisis del cruce del ferrocarril, contenidos en la segunda adenda complementaria generada en virtud de la Sentencia del Segundo Tribunal Ambiental.	Montaje de línea férrea	Cantidad	Unidad	Durmientes	3.240	Unidad	Fijación	6.480	Unidad	Balasto	1.800	m ³	Rieles	180	Ton	Desviadores	5	Unidad	Plataforma	4.320	m ³		
Montaje de línea férrea	Cantidad	Unidad																					
Durmientes	3.240	Unidad																					
Fijación	6.480	Unidad																					
Balasto	1.800	m ³																					
Rieles	180	Ton																					
Desviadores	5	Unidad																					
Plataforma	4.320	m ³																					

Construcción de accesos	Fase 1 Se considera la construcción de dos accesos por la Avenida Viluco (Ruta G-46), para la salida y entrada al proyecto, los que han sido geométricamente resueltos en lo que respecta a sus acometidas, radios de giro, distanciamiento a los cruces cercanos y operación de los mismos, además de contemplar la habilitación de las medidas de ordenamiento como dotación de señales de tránsito vertical y horizontal permitiendo preservar la fluidez vehicular sin producir conflictos en el área de influencia.	Permanentes	Construcción y Operación
Desvío del canal	Fase 1 Una de las primeras actividades a realizar en la fase 1 es la desviación del canal. El Titular del proyecto, en acuerdo con la “Asociación Canales Unidos de Buin” se compromete a que una vez finalizadas las obras de desviación del canal se mantendrá la cantidad, calidad del agua y los puntos de captación y entrega, que actualmente posee el canal. Esta obra se llevará a cabo durante la etapa de construcción (fase 1) no interviniendo en las posteriores fases del proyecto.	Permanentes	Construcción y Operación
Construcción Laguna 1	Fase 1 El proyecto considera un Máster Plan, el cual define una franja, por todo el frente del terreno, de paisajismo y un espejo de agua, o lagunas artificiales, la que cumplirá funciones de reserva para seguridad contra incendio, pulmón de acumulación de aguas lluvias. Cada laguna tendrá una capacidad de almacenamiento de 9.000 m³ aproximadamente. En la fase 1 se contempla la construcción de la primera laguna la cual será llenada por las aguas lluvias que se generen.	Permanentes	Construcción y Operación
Construcción Bodegas Frío y Seco	Fase 1 Se construirá la primera fase de las bodegas de frío y seco, las cuales consideran una superficie construida aproximada de 7.550 m² para bodega de frío y 8.101 m² para bodega seco. Para cada bodega se habilitarán 8 sitios de carga/descarga para camiones.	Permanentes	Construcción y Operación

	Fase 2 Se construirá la segunda fase de las bodegas de frío y de seco aumentando su capacidad superficie construida será de 6.880 m² para bodega frío y 6.880 m² para bodega seco. Se habilitarán para cada bodega 2 baños exteriores de 6 m² cada una. Para cada bodega se habilitarán 14 sitios de carga/descarga para camiones. De este modo, al finalizar esta fase se contará con 14.430 m² construidos para frío y 14.981 m² construidos para seco. Anexo 9 Estudio Carga Combustible Bodega Frío y Seco para las 4 fases Fase 3 Se construirá la tercera fase de las bodegas de frío y de seco. Para esta fase se finalizará la construcción de estas bodegas con 6.880 m² para bodega frío y 6.880 m² para bodega seco. Para la bodega frío se habilitarán 10 sitios de carga/descarga para camiones y para la bodega de seco se habilitarán 14 sitios de carga/descarga para camiones. Por ello, en esta fase, quedará con una capacidad de almacenamiento de 21.310 m² para frío y 21.861 m² para seco. Fase 4 Se construirá la cuarta fase de las bodegas de frío y de seco adicionando 7.525 m² para bodega frío y 13.874 m² para bodega seco. Para la bodega frío se habilitarán 10 sitios de carga/descarga para camiones y para la bodega de seco se habilitarán 14 sitios de carga/descarga para camiones. Por ello, al final de esta fase, el proyecto quedará con una capacidad de almacenamiento de 28.835 m² para frío y 35.735 para seco.		
Habilitación de estacionamiento de camiones y vehículos menores	Fase 1 Se habilitarán 48 estacionamientos para camiones y 87 estacionamientos para vehículos menores de los cuales 3 estacionamientos serán para minusválidos, de acuerdo al artículo 2.4.2 de la	Permanentes	Construcción y Operación

	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).		
Patio Contenedores	Construcción y habilitación de la primera fase del patio de contenedores (21.660 m ² aproximadamente). Este patio de contenedores tendrá la funcionalidad de operar sincronizadamente con las cargas recepcionadas y despachadas en camión y tren.	Permanentes	Construcción y Operación
Construcción Laguna 2	Fase 2 El proyecto considera un Máster Plan, el cual define una franja, por todo el frente del terreno, de paisajismo y un espejo de agua, o lagunas artificiales, la que cumplirá funciones de reserva para seguridad contra incendio, regadío de jardines, pulmón de acumulación de aguas lluvias. Cada laguna tendrá una capacidad de almacenamiento de 225 m ³ . En la fase 2 se contempla la construcción de la segunda laguna la cual será llenada por el agua potable y las aguas lluvias que se generen.	Permanentes	Construcción y Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Habilitación de instalación de faenas	Construcción
Instalación y utilización de dos Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)	Construcción
Preparación del Terreno y escarpe	Construcción
Instalación y operación transitoria de infraestructura de apoyo	Construcción
Movimiento de tierra, demoliciones, rellenos y compactaciones	Construcción
Montaje de estructuras	Construcción
Desvío línea férrea	Construcción
Desvío del canal	Construcción
Recepción, almacenamiento y despacho de productos agropecuarios	Operación
Operación Bodegas Frío y Seco	Operación
Patio Contenedores	Operación
Operación Otras Instalaciones	Operación

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	Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Corresponderá a la remoción de vegetación
Fecha estimada de término	Corresponderá a la construcción de la última etapa estimada para el año 2029
Parte, obra o acción que establece el término	Desmantelamiento de la instalación de faena para la etapa 4 del proyecto.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	De acuerdo al cronograma de las fases del proyecto, se estima que la operación comenzaría luego de completarse la fase 1 de la etapa de construcción. Tabla N° 8 del capítulo I Descripción del Proyecto.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Corresponderá a cuando comience la actividad de operación de las bodegas de frío y seco con la recepción de productos
Fecha estimada de término	No considera
Parte, obra o acción que establece el término	No considera
4.4.3 Fase de Cierre	
El proyecto no considera fase de cierre. No obstante, en caso de ser necesario el cierre de las instalaciones debido a situaciones de mercado o financieras, la empresa procederá a presentar un Plan de Abandono a la autoridad ambiental pertinente.	

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	150
Operación	167 para la etapa N°1 y 109 para etapa N°2, etapa N°3 y etapa N°4.
Cierre	El proyecto no considera fase de cierre
Total	426

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	
Montaje del desvío de ferrocarril	
Construcción de accesos	
Desvío del canal	
Construcción Laguna 1	
Construcción Bodegas Frío y Seco	
Habilitación de estacionamiento de camiones y vehículos menores	
Patio Contenedores	
Construcción Otras Instalaciones	
Habilitación de instalación de faenas	
Construcción Bodegas Frío y Seco	
Patio Contenedores	
Construcción Laguna 2	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalación de faenas	Fase 1 La instalación de faena comprenderá un área de 1.639,7 m², las que se ubicarán siempre en el mismo lugar (plano del Anexo 2 de la DIA), cada vez que se inicie una fase de construcción. Una vez utilizadas se dismantelarán. La instalación de faena estará compuesta por las siguientes áreas e instalaciones: - Oficinas: destinadas al personal que se encargará de las diversas actividades de operación de las instalaciones y servicios requeridos. - Bodegas: Las bodegas almacenarán los materiales de mantenimiento y ejecución de labores menores, de reparación y preparación de partes del proyecto, tales como elementos de aseo, herramientas y despensa de alimentos no perecibles. Estas instalaciones serán de tipo liviana e incombustible, se dispondrá tres módulos tipo boxpanel, los que se dispondrán contiguos al comedor. - Comedor: Se habilitará un comedor para la alimentación de los trabajadores. Los alimentos serán provistos por empresas externas autorizada por la autoridad sanitaria. Cabe hacer presente que no se considerará la preparación de alimentos en la instalación de faena. - Duchas y Servicios Higiénicos: Durante los 6 primeros meses de la

	primera etapa de construcción, se dispondrá de baños químicos y duchas, para los cuales se obtendrá agua de un distribuidor autorizado. Dicho sistema contemplará un sistema de conducción y recolección hacia el estanque de acumulación, de manera de impedir el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando su acumulación y focos de insalubridad. Los efluentes serán almacenados en un estanque desde donde serán retirados y dispuestos finalmente por una empresa con autorización sanitaria y ambiental. - Los baños químicos serán instalados a no más de 75 metros del área de trabajo en cumplimiento con lo establecido en el D.S. 594/99 del MINSAL. Los 10 baños químicos se instalarán en la instalación de faenas como centro operativo de la fase de construcción; sin embargo, cuando el frente de trabajo se encuentre a más de 75 metros de esta área, se instalarán baños químicos de acuerdo a la cantidad de trabajadores que se encuentre en el frente de trabajo correspondiente. Respecto a lo anterior, se deberá mantener en planta el registro de la periodicidad de retiro, las autorizaciones de la empresa externa y las boletas o facturas correspondientes. Dicha información deberá estar a disposición de los organismos del Estado con competencias en fiscalización. Una vez transcurridos los 6 meses, se dispondrá de servicios higiénicos permanentes, mediante la conexión con el sistema de alcantarillado particular, el cual estará provisto por dos Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, la que serán mantenidas por proveedores externos, al igual que su control y manejo de efluentes. Los servicios higiénicos se establecerán en cantidad según lo establecido en la normativa vigente. Al respecto, se deberá mantener en planta factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de las aguas servidas o copia del Convenio Uso de Colectores, suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga. Dicha información deberá estar a disposición de los organismos del Estado con competencias en fiscalización. - Patio de Materiales: Se habilitará un área para almacenar materiales, correspondiente a una superficie aproximada de 848 m², la cual albergará materiales de la construcción, principalmente planchas metálicas, fierros y termopaneles; que sumados se estiman en 90 toneladas. Su lugar de emplazamiento será a un costado de las edificaciones de la instalación de faenas. Fase 2 - Se habilitarán servicios higiénicos, oficinas, vestidores, bodegas y comedor los que serán instaladas en módulos provisorios tipo boxpanel; además e instalará una planta de tratamiento de aguas servidas y sitios de almacenamiento temporal de residuos. Fase 3
--	---

	- Se habilitarán servicios higiénicos, oficinas, vestidores, bodegas y comedor los que serán instaladas en módulos provisorios tipo boxpanel; además e instalará una planta de tratamiento de aguas servidas y sitios de almacenamiento temporal de residuos. Fase 4 Se habilitarán servicios higiénicos, oficinas, vestidores, bodegas y comedor los que serán instaladas en módulos provisorios tipo boxpanel; además e instalará una planta de tratamiento de aguas servidas y sitios de almacenamiento temporal de residuos.
Instalación y utilización de dos Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)	Fase 1 El proyecto contempla la instalación y utilización de dos Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). Estas plantas serán de tipo modular de lodos activados. Una se instalará junto al sector de la instalación de faena y la otra se instalará en el sector pañol. El servicio de limpieza y mantención de las PTAS será contratado a una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. El detalle de los volúmenes de aguas a tratar, así como también de los lodos generados durante las etapas de construcción y operación del proyecto, se presentan en el desarrollo del PAS 138 incorporados en el Anexo 3 de la presente Declaración de Impacto Ambiental. Cabe señalar que la planta de tratamiento de aguas servidas proyectada contempla un estanque de acumulación de aguas tratadas.
Preparación del Terreno y escarpe	Entre las actividades consideradas en esta fase, se considerará el movimiento de tierra, demoliciones, rellenos y compactaciones. Los materiales extraídos en las faenas de escarpe, serán acopiados temporalmente en el patio de materiales y utilizados en el relleno de jardines y áreas verdes en el mismo predio del proyecto. La superficie total a remover y escarpar será de 19,67 hectáreas. Los residuos serán almacenados transitoriamente, en los lugares dispuestos para estos propósitos. En caso de ser necesario, serán utilizados para regularizar los niveles del terreno, se compactará previamente, mediante riego y pisón mecánico, insertando adicionalmente en dicho terreno, chancado o canto rodado de piedra granítica. A continuación, se esparcirán capas sucesivas de material de no más de 30 centímetros de espesor para cada capa, las cuales serán compactadas mediante riego y mecánica. En caso de sobrar material, producto de dicha actividad, deberá ser enviado a un sitio de disposición final con autorización sanitaria y ambiental y mantener en planta las boletas o facturas con la cantidad retirada. Esta información deberá estar a disposición de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.
Instalación y operación transitoria de infraestructura de apoyo	Las estructuras serán de hormigón prefabricado, con pilares y vigas.
Movimiento de tierra,	Se considerará el movimiento de tierra, demoliciones, rellenos y

demoliciones, rellenos y compactaciones	compactaciones. Los materiales extraídos en las faenas de escarpe, serán acopiados temporalmente en el patio de materiales y utilizados en el relleno de jardines y áreas verdes en el mismo predio del proyecto. La superficie total a remover y escarpar será de 19,67 hectáreas.																					
Montaje de estructuras	Las estructuras serán de hormigón prefabricado, con pilares y vigas.																					
Construcción de accesos	Para las maniobras de ingreso y salida vehicular, se establecerán los diseños geométricos recomendados por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (O.G.U.C.), levantándose el acceso a nivel de acera, generándose los rebajes de solera adecuados para permitir el expedito ingreso y egreso a la planta de estacionamientos. Asimismo, los radios de giro se ajustaron a la configuración de los accesos propuestos. Los accesos del proyecto serán por la Avenida Viluco (Ruta G-46) tanto para sus ingresos y egresos, ubicado a 700 metros aproximadamente de la Ruta 5 considerado para la entrada y salida de vehículos menores, este acceso también contará con una garita de control de acceso y paso para peatones. Existirá un segundo acceso que estará ubicado a 1.060 metros aproximadamente de la Ruta 5 considera la entrada y salida de camiones. En el Anexo N°19 de la Adenda se encuentra el plano en el cual se detallan los accesos y condiciones de seguridad vial local para peatones y ciclistas. Adicionalmente, se considera realizar un cruce ferroviario a nivel. Cabe señalar que de acuerdo a la solución del diseño vial del cruce, en lo que respecta al camino público que se intercepta, éste será realizado de conformidad a lo establecido en el Manual de Carreteras del Ministerio de Obras públicas (MOP), especialmente en lo indicado en el Volumen N°3: Instrucciones y Criterios de Diseño y el Volumen N°6: Seguridad Vial. Se considerarán todas las condiciones de seguridad para este tipo de cruce, de acuerdo al estudio vial que se acompaña en el Anexo N°19 de la Adenda, adicionalmente se cumplirá con todos los estándares establecido por la Empresa de Ferrocarriles del Estado para este tipo de cruce.																					
Desvío línea férrea	Se considerará montar un cruce ferroviario por la calle Santa Helena, el cual garantizará el acceso del tren. Sólo se contempla la instalación de dicho cruce, no formando parte del Proyecto la actividad de transporte y por tanto la operación de los trenes por parte de un tercero. Tabla N°8: Descripción Partes del Montaje de la Línea Férrea: <table><tr><td>Montaje de línea férrea</td><td>Cantidad</td><td>Unidad</td></tr><tr><td>Durmientes</td><td>3.240</td><td>Unidades</td></tr><tr><td>Fijación</td><td>6.480</td><td>Unidades</td></tr><tr><td>Balasto</td><td>1.800</td><td>m3</td></tr><tr><td>Rieles</td><td>180</td><td>Ton</td></tr><tr><td>Desviadores</td><td>5</td><td>Unidades</td></tr><tr><td>Plataforma</td><td>4.320</td><td>m3</td></tr></table> Entre las obras consideradas por el proyecto, se realizará el desvío de la vía férrea existente, correspondiente al montaje de los rieles al interior de Puerto Viluco, con el fin de permitir el ingreso del tren y para empalmar al ramal existente de la empresa de transporte. Dichos rieles tendrán una	Montaje de línea férrea	Cantidad	Unidad	Durmientes	3.240	Unidades	Fijación	6.480	Unidades	Balasto	1.800	m3	Rieles	180	Ton	Desviadores	5	Unidades	Plataforma	4.320	m3
Montaje de línea férrea	Cantidad	Unidad																				
Durmientes	3.240	Unidades																				
Fijación	6.480	Unidades																				
Balasto	1.800	m3																				
Rieles	180	Ton																				
Desviadores	5	Unidades																				
Plataforma	4.320	m3																				

	extensión de 456,5 metros lineales aproximadamente, obras que se ejecutarán al interior de las instalaciones industriales. El detalle de la línea férrea y de su emplazamiento se muestra en el Anexo N°2 de la DIA, plano carga, descarga y estacionamientos y en el anexo 16 de la Adenda La ingeniería de detalle del mismo estará asociada a la geometría final del acceso a las vías de EFE y a las características de la calzada que se acordarán con la Dirección de Vialidad, el pavimento o superficie de rodado de los cruces, deberán quedar al mismo nivel de las cabezas de los rieles para que el vehículo carretero encuentre la menor discontinuidad posible en la superficie de rodadura. El material de rodadura del cruce a nivel estará constituido por durmientes comunes de madera, para lo cual se utilizarán durmientes de madera conforme a las normas vigentes de EFE, de escuadría 6 x 10” y largo de 2,75metros. La disposición de la carpeta de rodado se realizará, colocando los durmientes en forma longitudinal a la vía férrea. Entre rieles se colocarán 6 filas de durmientes, donde cada fila estará compuesta por dos durmientes de 2,75 metros topados de cabeza. A cada lado de la vía, se colocarán 1 fila de durmientes dispuestas de igual manera que entre rieles. Las filas de durmientes entre rieles adyacentes a los rieles de carrera actuarán como longuerinas de madera y se distanciarán 7 centímetros de la cabeza del riel. La geometría del cruce a nivel, deberá respetar el diseño de la ruta vial y se ajustará a lo requerido por el Manual de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Vialidad, contemplando también contar con un dispositivo de enrutamiento con vallas (laberinto) para el paso peatonal. Las condiciones de seguridad del cruce a nivel, conforme a lo indicado previamente en relación con el tráfico que circula por el cruce, deberán contar con las medidas correspondientes a un cruce señalizado eléctrico con sistema automático. Además, se deberá tener presente que el cruce contará con portones de acceso para el ferrocarril a ambos lados del camino, tanto para el ingreso a las instalaciones del proyecto, como para el ingreso a la faja vía de EFE.
--	---

Recolección de aguas lluvias	Las aguas lluvias que caerán sobre los pavimentos, techumbres y el suelo, serán conducidas gravitacionalmente hacia sumideros con decantadores. Los decantadores retendrán los sólidos que podrían estar presente y ser retirados posteriormente de acuerdo al plan de mantenimiento. Las cámaras existentes, estarán conectadas con el sumidero más cercano y éste con el ducto que va hacia la zanja o estanque según corresponda. Cada uno de los dos estanques, se ubicará aproximadamente en una esquina del terreno, los que contendrán agua de reserva para otros usos y desde donde se bombeará el agua en exceso directamente hacia cada laguna. El estanque contará con sistema de bombeo automático y manual de hasta 100 l/s que podrá enviar agua hacia las tuberías pertinentes.
------------------------------	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable e industrial	En los primeros 6 meses de la fase de construcción de la fase 1, se dispondrá para consumo humano de bidones de agua y para abastecimiento en general de agua se abastecerá mediante la compra de agua en el mercado autorizado, alimentando los estanques de almacenamiento de cada edificación, desde los cuales se surtirá de agua a los respectivos servicios higiénicos, estimándose una cantidad de 150 litros/día para los operarios, durante todo el desarrollo de etapa de construcción (El consumo se estima de acuerdo a los Consumos Máximos Diarios en Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable.) Posterior a los 6 primeros meses, se implementará un proyecto de sistema particular de agua potable conectado a la red existente. Para la faena constructiva se utilizará también agua proveniente de la red pública.
Alcantarillado	La construcción del proyecto considerará la utilización de baños químicos los primeros 6 meses, en la cantidad que corresponda según la normativa vigente D.S. 594/99 del MINSAL, los que serán mantenidos por una empresa autorizada. Los efluentes líquidos generados, serán retirados y dispuestos por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria. Posterior a los 6 primeros meses se implementará un proyecto de sistema particular de alcantarillado de aguas servidas, en el cual se habilitarán baños en módulos tipo boxpanel. Este sistema contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), para cuyos efectos se deberá solicitar el permiso sanitario pertinente. El agua tratada proveniente de la PTAS será retirada por una empresa que cuente con la autorización sanitaria de manejo, transporte y disposición final.
Suministro Eléctrico	La energía eléctrica será suministrada a través de la red pública que actualmente provee al predio en el que se desarrollará el proyecto mediante un empalme provisorio.
Alimentación	Tanto la colación como cualquier tipo de merienda se realizarán fuera del área de trabajo, específicamente en el comedor que se habilitará en la Instalación de Faena.

Combustible	No se considera almacenamiento de combustible en la etapa de construcción. Para el caso de vehículos y camiones no se considera carga de combustible en el proyecto, estos serán abastecidos en estaciones de servicio autorizados. En el caso de las maquinarias empleadas en esta etapa, serán abastecidas por la empresa contratista encargada de la construcción, en lugares autorizados para este fin.
Maquinarias, equipos y vehículos	La etapa de construcción considera maquinaria mayor y equipos menores según sea la faena a realizar. La maquinaria será utilizada para las faenas de obra gruesa (tales como excavaciones, rellenos, montaje estructura metálica, etc.) y los equipos serán utilizados para faenas de apoyo o de terminaciones (niveles topográficos, taladros, esmeriles, soldadoras, etc.). El Proyecto no contemplará la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades. En el caso particular del agua será suministrada por la red pública y se cancelará el pago que corresponda a su consumo.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades. En el caso particular del agua, ésta será suministrada por la red pública y se cancelará el pago que corresponda a su consumo.	

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
Material particulado de tamaño respirable (MP 10), fino (MP 2,5), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2) e hidrocarburos/compuestos orgánicos volátiles (HC/COV), respectivamente, estimadas para la duración que tendrán las 4 fases de la etapa de construcción.	Durante la etapa de construcción se generará material particulado en todas sus fases en las actividades que consideran movimientos de tierra. Del mismo modo, se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones y de la maquinaria utilizada en esta etapa, los que son de baja significancia. Los resultados obtenidos en las siguientes tablas, para mayores detalles, se incluyen en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria que incluye el Estudio Emisiones. En el anexo 7 de la adenda complementaria, se aportaron los antecedentes sobre, la diferencia entre la situación base y la situación con proyecto, respecto de los límites permisibles en el en el D.S. 66/09 que “Revisa, Reformula el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana” (PPDA), lo que muestra una considerable

	disminución de emisiones.
<u>Medidas de control</u> Sin perjuicio del análisis del componente realizado durante el proceso de evolución, el titular ha implementado en el diseño del proyecto una serie de medidas para el control de las emisiones atmosféricas, dentro de las cuales se contemplan: - Humectación del terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realizará la faena de movimiento de tierras. - Humectación de sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos y equipos. - Utilización de procesos húmedos cuando - Se desarrollen faenas de molienda y mezcla transporte de materiales de la construcción en camiones con carga tapada. Estos procesos húmedos se llevarán a cabo mediante agua proveniente de la red de agua existente. - Mantenimiento de obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. - Instrucciones de prohibición de quema de todo tipo de residuo. - Restricción de velocidad al interior del predio a todo tipo de vehículos (25 km/hr). - Uso de vehículos y máquinas con revisión técnica al día.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aceites y lubricantes, residuos productos del lavado de pisos y aguas servidas.	En el caso de los aceites y lubricante corresponden a cantidades menores para ambas etapas (construcción y operación), estos residuos se encuentran almacenados en contenedores adecuados dentro de la bodega de residuos peligrosos la cual cumple con las características exigibles en el D.S. 148/03 del MINSAL. La bodega donde se almacenarán los residuos líquidos peligrosos se proyecta sobre un radier de hormigón el cual impediría la infiltración en caso de derrame. Dicha bodega además contempla un sistema de contención de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, este sistema consta de canaletas situada en los bordes de la BAT, las cuales estarán provista de rejillas metálicas. Estas canaletas conducirán los residuos líquidos a una cámara de acumulación (la profundidad de la cámara es de 1 m) desde la cual se retirarán los residuos líquidos por una empresa autorizada.
Residuos productos del lavado de pisos	En el caso de producirse algún derrame de residuos líquidos por causa del lavado de pisos de bodegas u otras instalaciones, o por causa de un derrame de los productos almacenados en la bodega de residuos peligrosos se contendrán con los utensilios destinados a esta acción impidiendo que estos salgan de las instalaciones. Los principales utensilios de contención son: palas, tambores, paños, aserrín y/o arena, entre otros.

Aguas servidas	Estas serán tratadas en dos Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, el efluente se utilizará para riego de áreas verdes del proyecto (3 ha aproximadamente), cuya calidad cumplirá con los parámetros establecidos en la norma NCh 1333. Adicionalmente, en caso de contingencias que no permitan el riego de estas áreas por eventos de lluvia excesiva, se considera disponer hasta un 50% del caudal diario mediante infiltración al terreno, el efluente antes de ser infiltrado pasará por una planta de osmosis inversa con el objetivo de dar cumplimiento al artículo 9 del D.S. 46/02 del MINGSEGPRES, es decir, con una calidad igual o superior a la del acuífero receptor.
El proyecto ha contemplado las medidas de contingencias en su descripción, así como en el capítulo Anexo 11 de la ADENDA I el Protocolo de gestión de derrames de residuos y sustancias, y en el Anexo 5 de la ADENDA Complementaria a actualización del Plan de Emergencias y Contingencias.	

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la construcción se generan emisiones acústicas derivadas de las actividades propias de dicha etapa. De acuerdo al estudio acústico realizado, se midieron 10 puntos de recepción, para los cuales se estimó en el nivel de ruido para todas las fases de la etapa de construcción (1, 2, 3 y 4) las emisiones de ruido en la etapa de construcción cumplen con la normativa vigente en consideración a los límites establecidos para las zonas rurales con las medidas de control señaladas en dicho informe. Estas actividades serán realizadas en horario diurno. Para dichos efectos, el proyecto ha considerado medidas de control, los que se describen en el Estudio de Ruido adjunto en el Anexo 4 de la ADENDA I. Cabe señalar que en el Anexo 3 de la ADENDA Complementaria se adjunta estudio de ruido el cual complementa el ya mencionado anteriormente en el cual se describen los niveles de ruido de la etapa de construcción del tramo del cruce. Tal como señala el estudio con las medidas de control comprometidas para la construcción y las adicionales para la zona del cruce los puntos receptores presentan cumplimiento normativo, según lo indicado en la Tabla 12: Evaluación niveles de ruido – Cruce a desnivel (informe de ruido anexo 3 ADENDA Complementaria Página 24). En las Tablas siguientes se señalan los resúmenes de las emisiones acústicas para las 4 fases de construcción y operación del proyecto respectivamente. Evaluación niveles de ruido - Construcción Fase 1 con medidas de control:

Punto	NPS (dBA) Construcción Fase 1	Límite Normativo diurno (dBA)	Exceso de nivel (dBA)	¿Cumple Norma?
R1	59	65	0	Sí
R2	59	60	0	Sí
R3	60	63	0	Sí
R4	64	65	0	Sí
R5	52	65	0	Sí
R6	57	65	0	Sí
R7	63	65	0	Sí
R8	59	65	0	Sí
R9	65	65	0	Sí
R10	63	65	0	Sí

Cabe señalar que en la ADENDA Complementaria anterior a la sentencia del 2° TA se actualizó la estimación de emisiones para la fase1 de construcción adicionando la evaluación de la construcción del tramo del cruce ferroviario en su condición de desnivel, para lo cual si se cumplen las medidas de control ya comprometidas y las adicionadas para esta fase de construcción (Punto 10 Páginas 21 y 22 anexo a estudio de ruido, anexo 3 ADENDA Complementaria) los límites permisibles se encuentran bajo la norma permisible.

Evaluación niveles de ruido - Construcción Fase 2:

Punto	NPS (dBA) Construcción Fase 2 +Operación Fase 1	Límite Normativo diurno (dBA)	Exceso de nivel (dBA)	¿Cumple Norma?
R1	56	65	0	Sí
R2	51	60	0	Sí
R3	52	63	0	Sí
R4	59	65	0	Sí
R5	58	65	0	Sí
R6	46	65	0	Sí
R7	48	65	0	Sí
R8	62	65	0	Sí
R9	61	65	0	Sí
R10	58	65	0	Sí

Punto	NPS (dBA) Construcción Fase 3 +Operación Fase 1 - 2	Límite Normativo diurno (dBA)	Exceso de nivel (dBA)	¿Cumple Norma?
R1	50	65	0	Sí
R2	54	60	0	Sí
R3	59	63	0	Sí
R4	65	65	0	Sí
R5	61	65	0	Sí
R6	56	65	0	Sí
R7	54	65	0	Sí
R8	61	65	0	Sí
R9	56	65	0	Sí
R10	51	65	0	Sí

Punto	NPS (dBA) Construcción Fase 4 +Operación Fase 1- 2 -3	Límite Normativo diurno (dBA)	Exceso de nivel (dBA)	¿Cumple Norma?
R1	51	65	0	Sí
R2	59	60	0	Sí
R3	59	63	0	Sí
R4	65	65	0	Sí
R5	57	65	0	Sí
R6	61	65	0	Sí
R7	63	65	0	Sí
R8	59	65	0	Sí
R9	62	65	0	Sí
R10	54	65	0	Sí

Medidas de control.

El titular ha implementado en el diseño del proyecto una serie de medidas para el control de las emisiones acústicas, dentro de las cuales se contemplan:

Fase de construcción:

- Cercar por áreas de trabajo, estos cierres se realizarán con material que presente una densidad volumétrica de 660 kg/m³ (tales como paneles de madera tipo OSB de 15 mm de espesor u otro). El emplazamiento, largo y disposición de estas barreras deberán ser acorde a lo indicado en las figuras 23, 24 y 25 del informe de evaluación acústica contenido en el Anexo 4 del Adenda. Las barreras deberán ser herméticas en toda su extensión y no deberán presentar aberturas o fisuras que se puedan comportar como fugas acústicas
- Durante las etapas de la construcción 2, 3 y 4, definidas en las páginas 20 y 21 del informe de evaluación acústica contenido en el Anexo 4 del Adenda, se deberán implementar cierres acústicos de 2 m de altura, enfocados en los frentes de trabajo asociados a la construcción de las Bodegas de frío y seco. Estos cierres deberán ser de un material que presente una densidad volumétrica no menor a 660 Kg/m³ (tales

como paneles de madera tipo OSB de 15 mm de espesor u otro), y deberán ser herméticos, a fin de no presentar aberturas o fisuras que se comporten como fugas acústicas. La disposición de dichos cierres, para las etapas 2, 3 y 4, deberán ser acordes a lo indicado en las figuras 27, 28 y 29 del informe de evaluación acústica contenido en el Anexo 4 del Adenda, respectivamente.

- No se podrán realizar faenas de construcción (para ninguna fase) durante el periodo nocturno (21:00 – 07:00 horas).
- En el caso de los trabajos asociados al cruce ferroviario, independiente del tipo de cruce definido a construir se restringirá la construcción de la fase 1 del Proyecto, permitiendo trabajos únicamente en el Área 2 de manera simultánea con los trabajos asociados al cruce ferroviario. De ninguna manera podrán existir faenas en el Área 1 y Área 3 mientras se desarrollen trabajos asociados al cruce. Como medida complementaria, se adicionará a los cierres perimetrales del Área 2 del Proyecto original un cierre enfocado a proteger a los receptores R2 y R3. El material de dicho cierre deberá ser con material que presente una densidad volumétrica de 660 kg/m³ (OSB de 15 mm por ejemplo).

Fase de operación:

- A contar del primer día de operación de la actividad (una vez terminada la fase 1), se dispondrán los containers en el patio de acopio para ellos. Al respecto, se indicará a los operadores de las grúas que en periodo diurno (07:00 a 21:00 horas), ordenen dichos containers en los lugares indicados en la figura 30 del informe de evaluación acústica contenido en el Anexo 4 del Adenda I. Se deberán apilar al menos 2 container (uno sobre otro). Dicha disposición deberá mantenerse durante todo el periodo nocturno (07:00 a 21:00 horas.), a fin de que la operación de la actividad de cumplimiento en dicho horario.
- En la fase de operación del proyecto, se restringirá durante el periodo nocturno (21:00 a 07:00 horas), el uso de las grúas únicamente al sector de descarga del tren, por lo que en ningún caso podrán circular en los sectores cercanos a los puntos receptores identificados como “R3” y “R4”. El citado sector de restricción se encuentra denotado en la figura 31 del informe de evaluación acústica contenido en el Anexo 4 del Adenda, el que deberá estar debidamente delimitado y señalizado.
- Se deberá dar cumplimiento en todo momento a los límites máximos permisibles de ruido establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o el que lo reemplace.

Como se puede apreciar, con la correcta implementación de las medidas antes sugeridas, todos los puntos receptores presentan cumplimiento normativo en período diurno para las faenas de construcción de todas las fases considerando, en caso que corresponda, la operación de la fase construida con anterioridad según cronograma. En el Anexo 2 del Estudio de Ruido adjunto en el Anexo 4 de la ADENDA se presentan las fichas de proyección sonora.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuo sólido industrial no peligroso: escombros, fierro, madera, plástico y cartón, entre otros.	<u>Residuos No Peligrosos</u> : Se estima una generación de 1 ton/mes aproximadamente de residuos no peligrosos, correspondientes a escombros, fierro, madera, plástico y cartón, entre otros. Estos residuos serán almacenados sobre pallets jaula dentro del patio de materiales, el cual se encuentra continuo a la instalación de faena. El área de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos medirá 6 m ² aproximadamente, los residuos no peligrosos serán retirados por una

	empresa autorizada y dispuestos en un lugar debidamente autorizado.
Residuos Domiciliarios: residuos orgánicos, envoltorios, botellas plásticas, latas, entre otros	Se estima una generación de 3 ton/mes aproximadamente de residuos domiciliarios de acuerdo a la cantidad de trabajadores que existirán en la etapa de construcción del proyecto, correspondientes a residuos orgánicos, envoltorios, botellas plásticas, latas, entre otros. Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores de 200 litros ubicados dentro del patio de materiales. Esta área de almacenamiento temporal tendrá una superficie aproximada de 3 m². Los residuos domésticos serán retirados semanalmente de acuerdo a la disponibilidad de la Ilustre Municipalidad de Buin y trasladados a lugares autorizados por la SEREMI de Salud, por medio de camiones habilitados para dicho fin. Como se mencionó anteriormente, existirán periodos en que coexistirán fases de la construcción y operación del Proyecto, de modo aclaratorio, se señala en la Tabla 30 Generación de Residuos Sólidos en Construcción y Operación, de la DIA del Proyecto la cantidad estimada de residuos sólidos que se generarán cuando ocurra esta coincidencia de fases.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Aceites y Lubricantes Envases contaminantes Paños y huaipes contaminados	Se estima una generación de 0,2 ton/mes aproximadamente de residuos peligrosos, correspondientes a aceites y lubricantes, envases contaminados, paños y huaipes contaminados, entre otros. Los residuos peligrosos se almacenarán en una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT), la cual tendrá una superficie de 3 m² aproximadamente, esta BAT cumplirá con todas las disposiciones del D.S. 148/03 del MINSAL, serán transportados por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria y dispuestos en un lugar autorizado por esta última. Estos acopios transitorios cumplirán en todo momento con lo establecido en el artículo 33 del D.S. 148/03 del MINSAL: - Tendrán una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. - Contarán con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. - Estarán techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Garantizaran que se minimizara la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población - Tendrán una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen de, contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Contarán con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of93.

	Por otra parte, el traslado de los contenedores de estos sitios de almacenamiento transitorio hacia sus sitios de almacenamiento temporal se realizará diariamente. En el anexo 3 de la DIA se presentaron los contenidos técnicos y formales del PAS Mixto 142.
--	--

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Bodegas de frío y Seco	
Patio de contenedores	
Sala de máquina 2/ Carga de batería 2/Baño para bodega de frío	
Sala de recepción 2/ VAS 2/Baño para la bodega de frío	
Oficina facturación frío/Baño	
Carga de batería 1/Facturación 1/Baño para bodega seco	
Facturación 3/Baño para bodega seco	
Camarines/Sala de capacitación	
Casino	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación Bodegas Frío y Seco	Se incorporarán en la primera fase, las bodegas de frío y seco, las cuales consideran una superficie aproximada construida de 7.550 m ² para bodega de frío y 8.101 m ² para bodega seco. Para cada bodega se habilitarán 8 sitios de carga/descarga para camiones. La fase 1 de las bodegas de frío y seco comenzará a operar el segundo semestre del año 2016.
Habilitación de Patio Contenedores	Se operará la primera fase del patio de contenedores (21.660 m ² aproximadamente). Este patio de contenedores tendrá la funcionalidad de operar sincronizadamente con las cargas recepcionadas y despachadas en camión y tren. La fase 1 del patio de contenedores comenzará a operar el segundo semestre del año 2016.

Operación Otras Instalaciones

En la primera fase también se consideran las siguientes instalaciones permanentes a operar:

Instalación	Superficie (m ²)
Sala de máquina 2/ Carga de batería 2/Baño para bodega de frío	260
Sala de recepción 2/ VAS 2/Baño para la bodega de frío	545
Oficina facturación frío/Baño	39
Carga de batería 1/Facturación 1/Baño para bodega seco	120
Facturación 3/Baño para bodega seco	39
Camarines/Sala de capacitación	305
Casino	276
Administración	328
Porterías	16
Baño espera camioneros	38
Baño patio de contenedores	16

Fase 2

- Operación Bodegas Frío y Seco: Se incorporará la segunda fase de las bodegas de frío y de seco aumentando su capacidad superficie construida será aproximadamente de 6.880 m² para bodega frío y 6.880 m² para bodega seco. Se habilitarán para cada bodega 2 baños exteriores de 6 m² cada uno. Para cada bodega se habilitarán 14 sitios de carga/descarga para camiones. De este modo, al finalizar esta fase se contará con 14.430 m² construidos para frío y 14.981 m² construidos para seco. La fase 2 de las bodegas de frío y seco comenzará a operar el segundo semestre del año 2021.
- Patio Contenedores: Habilitación de la segunda fase del patio de contenedores (21.660 m² aproximadamente), este patio de contenedores tendrá la funcionalidad de operar sincronizadamente con las cargas recepcionadas y despachadas en camión y tren. La fase 2 del patio de contenedores comenzará a operar el segundo semestre del año 2021.

Fase 3

- Operación Bodegas Frío y Seco: Se incorporarán la tercera fase de las bodegas de frío y de seco. Para esta fase se finalizará la construcción de estas bodegas con 6.880 m² para bodega frío y 6.880 m² para bodega seco. Para la bodega frío se habilitarán 10 sitios de carga/descarga para camiones y para la bodega de seco se habilitarán 14 sitios de carga/descarga para camiones. Por ello, en esta fase, quedará con una capacidad de almacenamiento de 21.310 m² para frío y 21.861 m² para seco. La fase 3 de las bodegas de frío y seco comenzará a operar el segundo semestre del año 2025.

Fase 4

- Operación Bodegas Frío y Seco: Se considera la cuarta fase de las bodegas de frío y de seco adicionando 7.525 m² para bodega frío y

	13.874 m² para bodega seco. Para la bodega frío se habilitarán 10 sitios de carga/descarga para camiones y para la bodega de seco se habilitarán 14 sitios de carga/descarga para camiones. Por ello, al final de esta fase, el proyecto quedará con una capacidad de almacenamiento de 28.835 m² para frío y 35.735 para seco. La fase 4 de las bodegas de frío y seco comenzará a operar el segundo semestre del año 2029. <u>Operación Otras Instalaciones:</u> En esta fase (4) también se operarán las siguientes instalaciones permanentes: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instalación</th><th>Superficie (m²)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sala de máquina 1/ Carga de batería 1/Baño para bodega de frío</td><td>260</td></tr> <tr> <td>Sala de recepción 1/ VAS 1/Baño para la bodega de frío</td><td>555</td></tr> <tr> <td>Pañol</td><td>860</td></tr> <tr> <td>Facturación 2/Baño para bodega seco</td><td>39</td></tr> <tr> <td>Carga de baterías 2</td><td>242</td></tr> <tr> <td>Camarines</td><td>346</td></tr> </tbody> </table> Estas instalaciones comenzarán a operar el segundo semestre del año 2029.	Instalación	Superficie (m ²)	Sala de máquina 1/ Carga de batería 1/Baño para bodega de frío	260	Sala de recepción 1/ VAS 1/Baño para la bodega de frío	555	Pañol	860	Facturación 2/Baño para bodega seco	39	Carga de baterías 2	242	Camarines	346
Instalación	Superficie (m ²)														
Sala de máquina 1/ Carga de batería 1/Baño para bodega de frío	260														
Sala de recepción 1/ VAS 1/Baño para la bodega de frío	555														
Pañol	860														
Facturación 2/Baño para bodega seco	39														
Carga de baterías 2	242														
Camarines	346														

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable para la fase de operación será suministrada a través de la red existente proporcionado por la empresa de servicios sanitarios del sector, el certificado de factibilidad se presenta en el Anexo N°3 de la Adenda.
Alcantarillado	El proyecto considerará un sistema particular de alcantarillado de aguas servidas, para cuyos efectos se solicita el permiso ambiental sectorial mixto descrito en el artículo 138 del Reglamento del SEIA, en el cual se habilitarán baños y servicios de duchas y camarines en diferentes áreas del proyecto (baño espera camioneros, baño patio de contenedores, baños en bodegas de frío y seco, baños porterías y servicios como duchas y baños en sector casino). El agua tratada proveniente de la P.T.A.S. será retirada y dispuesta por una empresa con autorización sanitaria y ambiental.
Suministro Eléctrico	La energía eléctrica será suministrada a través de la red pública que actualmente provee al predio en el que se desarrollará el proyecto. Además, se considerará la utilización en casos de emergencias de un grupo electrógeno de 500 KVA de potencia, el grupo electrógeno será abastecido por empresas que cuenten con la autorización para abastecer y transportar combustible.
Alimentación	En la etapa 1 de la operación se contará con un casino, el cual permitirá suministrar alimentación al personal. Este casino contará con la Autorización Sanitaria correspondiente para su funcionamiento.

			Los servicios de alimentación serán proporcionados por un tercero que cuente con la Autorización Sanitaria pertinente.															
Combustible			No se considerará el almacenamiento de combustible en la fase de operación. El grupo electrógeno será abastecido por una empresa autorizada para este fin. Para vehículos y camiones no se considera carga de combustible en la Planta. Éstos serán abastecidos en estación de servicio.															
Maquinarias, vehículos	equipos	y	La etapa de operación considera utilizar para todas sus fases 3 Grúas <i>Reach Stacker</i>, 84 grúas/apiladores eléctricos, en tres turnos de operación. La cantidad en detalle por fases se señala a continuación: - Fase 1: 25 grúas - Fase 2: 20 grúas - Fase 3: 22 grúas - Fase 4: 20 grúas A continuación, se presenta Tabla a continuación con el total de grúas a utilizar al cumplirse todas las fases. <table><caption>Cantidad de Grúas a Utilizar en el Proyecto</caption><thead><tr><th>Fase</th><th>Nº de grúas agregadas por fase</th><th>Nº de Grúas Totales</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>25</td><td>25</td></tr><tr><td>2</td><td>20</td><td>55</td></tr><tr><td>3</td><td>22</td><td>77</td></tr><tr><td>4</td><td>20</td><td>97</td></tr></tbody></table> La maquinaria y equipos a utilizar en la operación del proyecto se presentan en la Tabla a continuación:	Fase	Nº de grúas agregadas por fase	Nº de Grúas Totales	1	25	25	2	20	55	3	22	77	4	20	97
Fase	Nº de grúas agregadas por fase	Nº de Grúas Totales																
1	25	25																
2	20	55																
3	22	77																
4	20	97																

	<table><tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Grúas</td><td>87</td></tr><tr><td>Camiones</td><td>El flujo de camiones por fase será de: Fase1: 16,8 camiones Fase 2: 37,8 camiones Fase 3: 58,8camiones Fase 4: 87,6 camiones</td></tr><tr><td>Tren</td><td>Fase 1 y 2: Entrará 1 tren diario Fase 3 y 4: Entrará 2 trenes diarios (Con una carga 26 toneladas por container y 40 carros tren).</td></tr><tr><td>Compresores</td><td>Para la fase 1 serán 4 compresores (1 para -10 °C ante cámara, 1 para -32 °C cámara, 1 a -40 °C túneles, 1 para Backup (-10 °C, -32 °C, -40 °C). Para las siguientes fases se agregan 3 compresores para cada una de ellas (1 para -10 °C ante cámara, 1 para -32 °C cámaras, 1 a -40 °C túneles)</td></tr><tr><td>Condensador</td><td>1 Condensador de 1.200 kg</td></tr><tr><td>Evaporadores</td><td>8 de 1000 kg</td></tr><tr><td>Estanques de amoniaco</td><td>3 estanques verticales de amoniaco (1 para -10 de 750 kg, 1 para -32 de 1.200 kg, 1 para -40 de 1.500 kg)</td></tr></table>	Maquinaria	Cantidad	Grúas	87	Camiones	El flujo de camiones por fase será de: Fase1: 16,8 camiones Fase 2: 37,8 camiones Fase 3: 58,8camiones Fase 4: 87,6 camiones	Tren	Fase 1 y 2: Entrará 1 tren diario Fase 3 y 4: Entrará 2 trenes diarios (Con una carga 26 toneladas por container y 40 carros tren).	Compresores	Para la fase 1 serán 4 compresores (1 para -10 °C ante cámara, 1 para -32 °C cámara, 1 a -40 °C túneles, 1 para Backup (-10 °C, -32 °C, -40 °C). Para las siguientes fases se agregan 3 compresores para cada una de ellas (1 para -10 °C ante cámara, 1 para -32 °C cámaras, 1 a -40 °C túneles)	Condensador	1 Condensador de 1.200 kg	Evaporadores	8 de 1000 kg	Estanques de amoniaco	3 estanques verticales de amoniaco (1 para -10 de 750 kg, 1 para -32 de 1.200 kg, 1 para -40 de 1.500 kg)
Maquinaria	Cantidad																
Grúas	87																
Camiones	El flujo de camiones por fase será de: Fase1: 16,8 camiones Fase 2: 37,8 camiones Fase 3: 58,8camiones Fase 4: 87,6 camiones																
Tren	Fase 1 y 2: Entrará 1 tren diario Fase 3 y 4: Entrará 2 trenes diarios (Con una carga 26 toneladas por container y 40 carros tren).																
Compresores	Para la fase 1 serán 4 compresores (1 para -10 °C ante cámara, 1 para -32 °C cámara, 1 a -40 °C túneles, 1 para Backup (-10 °C, -32 °C, -40 °C). Para las siguientes fases se agregan 3 compresores para cada una de ellas (1 para -10 °C ante cámara, 1 para -32 °C cámaras, 1 a -40 °C túneles)																
Condensador	1 Condensador de 1.200 kg																
Evaporadores	8 de 1000 kg																
Estanques de amoniaco	3 estanques verticales de amoniaco (1 para -10 de 750 kg, 1 para -32 de 1.200 kg, 1 para -40 de 1.500 kg)																
	Se adjunta en Anexo 15 de la DIA Análisis de Consecuencia para Estanques de Amoniaco utilizados para el Sistema Refrigeración.																
Sustancias Peligrosas	Las cantidades de sustancias peligrosas serán mínimas, principalmente componentes para aseo, algunos tarros de pinturas que serán almacenados en un área que cumpla con las características constructivas y de almacenamiento de acuerdo a lo señalado en el D.S. 78/09 del MINSAL. La cantidad almacenada no excederá los 600 kilos o litros, estimando una cantidad aproximada a almacenar de 147 kilos o litros de sustancias peligrosas.																

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Productos almacenados	Productos Almacenados en Bodega Frío:

	Productos Almacenados en las 4 Fases del Proyecto en Bodega Frío <table><tr><th align="center" colspan="5">Bodega de Frío:</th></tr><tr><th align="center">Producto</th><th align="center">Tonelaje Fase 1</th><th align="center">Tonelaje Fase 2</th><th align="center">Tonelaje Fase 3</th><th align="center">Tonelaje Fase 4</th></tr><tr><td align="center">Mariscos</td><td align="center">744</td><td align="center">744</td><td align="center">744</td><td align="center">744</td></tr><tr><td align="center">Pescados</td><td align="center">431</td><td align="center">431</td><td align="center">431</td><td align="center">431</td></tr><tr><td align="center">Marinos</td><td align="center">1.174</td><td align="center">1.174</td><td align="center">1.174</td><td align="center">1.174</td></tr><tr><td align="center">Aves</td><td align="center">1.145</td><td align="center">1.145</td><td align="center">1.145</td><td align="center">1.145</td></tr><tr><td align="center">Caprinos</td><td align="center">54</td><td align="center">54</td><td align="center">54</td><td align="center">54</td></tr><tr><td align="center">Cerdos</td><td align="center">2.998</td><td align="center">2.998</td><td align="center">2.998</td><td align="center">2.998</td></tr><tr><td align="center">Cordero</td><td align="center">40</td><td align="center">40</td><td align="center">40</td><td align="center">40</td></tr><tr><td align="center">Vacunos</td><td align="center">691</td><td align="center">691</td><td align="center">691</td><td align="center">691</td></tr><tr><td align="center">Pecuarios</td><td align="center">4.927</td><td align="center">4.927</td><td align="center">4.927</td><td align="center">4.927</td></tr><tr><td align="center">Hortofrutícola</td><td align="center">2.184</td><td align="center">2.184</td><td align="center">2.184</td><td align="center">2.184</td></tr><tr><td align="center">Berries</td><td align="center">1.995</td><td align="center">1.995</td><td align="center">1.995</td><td align="center">1.995</td></tr><tr><td align="center">Agrícolas</td><td align="center">4.179</td><td align="center">4.179</td><td align="center">4.179</td><td align="center">4.179</td></tr><tr><td align="center">Lácteos</td><td align="center">165</td><td align="center">165</td><td align="center">165</td><td align="center">165</td></tr><tr><td align="center">Total Bodega Frío</td><td align="center">10.446</td><td align="center">10.446</td><td align="center">10.446</td><td align="center">10.446</td></tr></table> Productos Almacenados en Bodega Seco: <table><tr><th align="center" colspan="5">Productos Almacenados en las 4 Fases del Proyecto en Bodega Seco</th></tr><tr><th align="center" colspan="5">Bodega de Frío:</th></tr><tr><th align="center">Producto</th><th align="center">Tonelaje Fase 1</th><th align="center">Tonelaje Fase 2</th><th align="center">Tonelaje Fase 3</th><th align="center">Tonelaje Fase 4</th></tr><tr><td align="center">Vino</td><td align="center">5.000</td><td align="center">5.000</td><td align="center">5.000</td><td align="center">9.500</td></tr><tr><td align="center">Hortofrutícola</td><td align="center">2.500</td><td align="center">2.500</td><td align="center">2.500</td><td align="center">2.500</td></tr><tr><td align="center">Carga General Inofensiva</td><td></td><td align="center">7.500</td><td align="center">7.500</td><td align="center">15.000</td></tr><tr><td align="center">Total Bodega Seco</td><td align="center">7.500</td><td align="center">15.000</td><td align="center">15.000</td><td align="center">22.500</td></tr></table> Estos Productos serán almacenados en la bodega de frío y seco, para las cuales se adjunta en Anexo 9 de la DIA, Estudio de Carga Combustible, con la respectiva determinación de las características de Resistencia al Fuego (RF), de los elementos de construcción según señala la O.G.U.C	Bodega de Frío:					Producto	Tonelaje Fase 1	Tonelaje Fase 2	Tonelaje Fase 3	Tonelaje Fase 4	Mariscos	744	744	744	744	Pescados	431	431	431	431	Marinos	1.174	1.174	1.174	1.174	Aves	1.145	1.145	1.145	1.145	Caprinos	54	54	54	54	Cerdos	2.998	2.998	2.998	2.998	Cordero	40	40	40	40	Vacunos	691	691	691	691	Pecuarios	4.927	4.927	4.927	4.927	Hortofrutícola	2.184	2.184	2.184	2.184	Berries	1.995	1.995	1.995	1.995	Agrícolas	4.179	4.179	4.179	4.179	Lácteos	165	165	165	165	Total Bodega Frío	10.446	10.446	10.446	10.446	Productos Almacenados en las 4 Fases del Proyecto en Bodega Seco					Bodega de Frío:					Producto	Tonelaje Fase 1	Tonelaje Fase 2	Tonelaje Fase 3	Tonelaje Fase 4	Vino	5.000	5.000	5.000	9.500	Hortofrutícola	2.500	2.500	2.500	2.500	Carga General Inofensiva		7.500	7.500	15.000	Total Bodega Seco	7.500	15.000	15.000	22.500
Bodega de Frío:																																																																																																																				
Producto	Tonelaje Fase 1	Tonelaje Fase 2	Tonelaje Fase 3	Tonelaje Fase 4																																																																																																																
Mariscos	744	744	744	744																																																																																																																
Pescados	431	431	431	431																																																																																																																
Marinos	1.174	1.174	1.174	1.174																																																																																																																
Aves	1.145	1.145	1.145	1.145																																																																																																																
Caprinos	54	54	54	54																																																																																																																
Cerdos	2.998	2.998	2.998	2.998																																																																																																																
Cordero	40	40	40	40																																																																																																																
Vacunos	691	691	691	691																																																																																																																
Pecuarios	4.927	4.927	4.927	4.927																																																																																																																
Hortofrutícola	2.184	2.184	2.184	2.184																																																																																																																
Berries	1.995	1.995	1.995	1.995																																																																																																																
Agrícolas	4.179	4.179	4.179	4.179																																																																																																																
Lácteos	165	165	165	165																																																																																																																
Total Bodega Frío	10.446	10.446	10.446	10.446																																																																																																																
Productos Almacenados en las 4 Fases del Proyecto en Bodega Seco																																																																																																																				
Bodega de Frío:																																																																																																																				
Producto	Tonelaje Fase 1	Tonelaje Fase 2	Tonelaje Fase 3	Tonelaje Fase 4																																																																																																																
Vino	5.000	5.000	5.000	9.500																																																																																																																
Hortofrutícola	2.500	2.500	2.500	2.500																																																																																																																
Carga General Inofensiva		7.500	7.500	15.000																																																																																																																
Total Bodega Seco	7.500	15.000	15.000	22.500																																																																																																																
Recibir productos	Los clientes de “Centro Logístico Puerto Viluco” envían sus productos palletizados en camiones de carga posterior, para ser recibidos vía muelles de carga al interior de las bodegas del proyecto. Al programar la recepción; se indica el tipo de almacenamiento, las condiciones de llegada (temperatura, peso, etc.), la identificación del medio de transporte y la hora de llegada.																																																																																																																			
Almacenar productos	Para el almacenamiento se dispondrán de dos tipos de bodegas separadas, frío y seco. El edificio de frío, que será un frigorífico de alta tecnología, está compuesto de zonas de recepción, traslado y despacho de productos a 0°C; cámaras de almacenamiento congelado a -25°C y túneles de congelado a -40°C para productos congelados que lleguen a temperaturas mayores a -10 °C. El edificio de frío, que será un frigorífico de alta tecnología, está compuesto de zonas de recepción, traslado y despacho de productos a 0°C; cámaras de almacenamiento congelado a -25°C y túneles de congelado a -40°C para productos congelados que lleguen a temperaturas mayores a -10 °C.																																																																																																																			

	En las cámaras de almacenamiento congelado (-25° C), con tecnología automática de bases móviles, sólo operarán equipos de movimiento de carga especiales con cabinas climatizadas para el operador. El traslado de pallets desde la recepción al interior de las cámaras se efectuará con medios de transporte mecánicos y automáticos, evitando flujos de cambio de temperatura. Los túneles de congelado (-40° C) serán operados desde el exterior, utilizando una tecnología única para este tipo de componentes. Para los ambientes a 0° C al interior de camiones refrigerados, se utilizará ropa de trabajo adecuada a este tipo de operaciones. La recepción de productos se divide en fases: - Traslado, utilizando traspaleas eléctricas, de los pallets desde el interior de los camiones refrigerados a los espacios delimitados para el etiquetado de los pallets y pre- chequeo electrónico. - Traslado de pallets, utilizando grúas eléctricas, a las cintas automáticas para su traslado a la zona de recepción y valor agregado donde se registra y prepara para su ingreso a las cámaras. - De ser necesario, temperatura superior a -10° C, previamente se destinan a un túnel de congelamiento. - Los pallets que llegan a las cámaras vía cinta transportadora, se almacenan en los sistemas de bases móviles según indicaciones del sistema WMS que dirige y controla sus movimientos. - Junto con almacenar el sistema WMS envía instrucciones para que el operador traslade pallets desde las bases móviles a la cinta transportadora de despacho. - De ser necesario, los pallets se transportan previamente a la sala de valor agregado donde se preparan para su despacho. - En la zona de despacho, los pallets se trasladan desde las cintas de transporte automático a las zonas delimitadas para su chequeo y autorización de salida. - Una vez autorizado el despacho, los pallets se trasladan al interior de los containers/camiones utilizando traspaleas eléctricas. - En las oficinas interiores se emite la documentación de la carga. El proceso es equivalente en el caso de almacenamiento en seco, con equipos más tradicionales para almacenamiento y transporte de pallets. Cabe hacer notar que en ambos casos (almacenamiento de frío y seco) toda la operación descrita se realizará al interior de las bodegas y/o camión. - Preparar despachos: Por ser un prestador de servicios, todos los tiempos y procesos relacionados al despacho son coordinados y dependientes de cada cliente. Para ello existe una coordinación y planificación colaborativa con todos los involucrados y la emisión de toda la documentación necesaria para el movimiento de la carga entre las bodegas y el punto de recepción acordado. - Trasladar contenedores a carga/descarga: por la naturaleza de los productos alimenticios, la exportación/importación se efectúa en
--	---

	contenedores con y sin refrigeración. Para ello, se considera un patio de administración y carga/descarga de contenedores. Para la consolidación, los contenedores se trasladan en camiones y/o vehículos especiales hacia los muelles de las bodegas de almacenamiento y, en algunos casos directamente a las bodegas de los clientes. - Carga/descarga Ferroviaria: para optimizar la logística de exportación/importación, Puerto Viluco, considera un desvío del ramal ferroviario a San Antonio y una operación interior de carga y descarga de contenedores. Para ello dispondrá de grúas adecuadas a la labor y la administración de un patio de recepción y despacho. El movimiento de contenedores vía tren se espera con un flujo incremental, iniciando en un tren a la semana para llegar a dos o tres trenes diarios de 36 carros cada uno. - Generar la documentación de despacho: con el mismo propósito de optimización, Puerto Viluco coordinará y generará toda la documentación necesaria para la entrada expedita de los contenedores a puerto de embarque. - Control de flujos: todo el flujo será controlado mediante sistemas, para mantener en todo momento el control y seguridad necesarios para un servicio de calidad. Desde la recepción de productos en camiones con control electrónico de identidad y programación hasta el seguimiento con GPS de los vehículos/contenedores desde el último punto de control a su entrega.
--	---

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Las partes, acciones y obras del proyecto en la etapa de operación no contemplan la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades. En el caso particular del agua será suministrada por la red pública y se cancelará el pago que corresponda a su consumo.	

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
Material particulado de tamaño respirable (MP 10), fino (MP 2,5), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2) e hidrocarburos/compuestos orgánicos volátiles (HC/COV), respectivamente, estimadas para la duración que tendrán las 4 fases de la etapa de operación	Las emisiones atmosféricas de la etapa de operación se generarán principalmente debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipo eléctrico y de la maquinaria utilizada en esta etapa, los que son de baja significancia. Cabe recordar que existirán periodos en que las fases de construcción funcionarán en paralelo a las fases de operación del proyecto, presentando por separado las emisiones de las etapas de operación, además del resumen de emisiones, incluyendo la separación en cada una de sus fases y por tipo de contaminante, junto con las actividades a ejecutar de cada etapa, se adjunta documento “Actualización Memoria de

Medidas de control

Sin perjuicio del análisis del componente realizado durante el proceso de evaluación, el titular ha implementado en el diseño del proyecto una serie de medidas para el control de las emisiones atmosféricas, dentro de las cuales se contemplan:

- Mantenimiento de obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
- Instrucciones de prohibición de quema de todo tipo de residuo.
- Restricción de velocidad al interior del predio a todo tipo de vehículos (25 km/hr).
- Uso de vehículos y máquinas con revisión técnica al día.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos productos del lavado de pisos	El proyecto contempla el lavado de pisos, las instalaciones se deberán encontrar sobre radier de hormigón, resultando la infiltración inmediata dificultosa.
Aguas servidas	Las aguas generadas durante la fase de operación estas serán tratadas en dos Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, el efluente se utilizará para riego de áreas verdes del proyecto (3 ha aproximadamente), cuya calidad cumplirá con los parámetros establecidos en la norma NCh 1333. Adicionalmente, en caso de contingencias que no permitan el riego de estas áreas por eventos de lluvia excesiva, se considera disponer hasta un 50% del caudal diario mediante infiltración al terreno en cumplimiento al artículo 9 del D.S. 46/03 del MINGSEGPRES, es decir, con una calidad igual o superior a la del acuífero receptor. Para cumplir con lo anterior señalado, el efluente será tratado en una planta de osmosis inversa y al salir de esta, será comparado con la calidad del agua que existe en la napa freática, asegurándose que la calidad sea igual o superior antes de infiltrar.

Las medidas y acciones necesarias para evitar infiltración de estos residuos a la napa freática se señalan a continuación:

- En el caso de producirse algún derrame de residuos líquidos por causa del lavado de pisos de bodegas u otras instalaciones, o por causa de un derrame de los productos almacenados en la bodega de residuos peligrosos se contendrán con los utensilios destinados a esta acción impidiendo que estos salgan de las instalaciones. Los principales utensilios de contención son: palas, tambores, paños, aserrín y/o arena, entre otros.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Durante la etapa de operación del proyecto, se generan emisiones acústicas. De acuerdo al estudio acústico realizado las emisiones de ruido

en la etapa de operación cumplen con la normativa vigente en consideración a los límites establecidos para las zonas rurales. Estas actividades serán realizadas en horario diurno y nocturno.

En las Tablas siguientes se señalan los niveles de ruido incluyendo las fases de operación. Cabe recordar que existen periodos en que se ejecutan en paralelo las fases de las etapas de construcción y operación del proyecto, la estimación realizada también considera este escenario no superando los niveles que se encuentran dentro del límite normativo.

En las Tablas siguientes se señalan los resúmenes de las emisiones acústicas para las 4 fases de operación del proyecto respectivamente.

Evaluación niveles de ruido - Construcción Fase 1 con medidas de control:

Punto	NPS (dBA) Construcción Fase 1	Límite Normativo diurno (dBA)	Exceso de nivel (dBA)	¿Cumple Norma?
R1	59	65	0	Sí
R2	59	60	0	Sí
R3	60	63	0	Sí
R4	64	65	0	Sí
R5	52	65	0	Sí
R6	57	65	0	Sí
R7	63	65	0	Sí
R8	59	65	0	Sí
R9	65	65	0	Sí
R10	63	65	0	Sí

Evaluación niveles de ruido - Construcción Fase 2:

Punto	NPS (dBA) Construcción Fase 2 +Operación Fase 1	Límite Normativo diurno (dBA)	Exceso de nivel (dBA)	¿Cumple Norma?
R1	56	65	0	Sí
R2	51	60	0	Sí
R3	52	63	0	Sí
R4	59	65	0	Sí
R5	58	65	0	Sí
R6	46	65	0	Sí
R7	48	65	0	Sí
R8	62	65	0	Sí
R9	61	65	0	Sí
R10	58	65	0	Sí

Evaluación niveles de ruido - Construcción Fase 3:

Punto	NPS (dBA) Construcción Fase 3 +Operación Fase 1 - 2	Límite Normativo diurno (dBA)	Exceso de nivel (dBA)	¿Cumple Norma?
R1	50	65	0	Sí
R2	54	60	0	Sí
R3	59	63	0	Sí
R4	65	65	0	Sí
R5	61	65	0	Sí
R6	56	65	0	Sí
R7	54	65	0	Sí
R8	61	65	0	Sí
R9	56	65	0	Sí
R10	51	65	0	Sí

Evaluación niveles de ruido - Construcción Fase 4:

Punto	NPS (dBA) Construcción Fase 4 +Operación Fase 1- 2 -3	Límite Normativo diurno (dBA)	Exceso de nivel (dBA)	¿Cumple Norma?
R1	51	65	0	Sí
R2	59	60	0	Sí
R3	59	63	0	Sí
R4	65	65	0	Sí
R5	57	65	0	Sí
R6	61	65	0	Sí
R7	63	65	0	Sí
R8	59	65	0	Sí
R9	62	65	0	Sí
R10	54	65	0	Sí

Medidas de control.

Dado que el titular ha declarado que la fase de construcción y operación ocurrirán en forma paralela, el titular ha implementado en el diseño del proyecto una serie de medidas para el control de las emisiones acústicas, dentro de las cuales se contemplan:

Fase de construcción:

- Cercar por áreas de trabajo, estos cierres se realizarán con material que presente una densidad volumétrica de 660 kg/m³
- Los cierres perimetrales del terreno también serán acotados por área de trabajo tendrán una altura de 3 metros de material tipo OSB de 15mm de espesor o equivalente, los que podrán ser removidos una vez finalicen los trabajos en cada una de las áreas donde se realicen trabajos.
- En el caso de los trabajos asociados al cruce ferroviario, se deberán implementar barreras de 2.7 metros de altura como mínimo con un material que presente una densidad superficial no menor a 660 kg /m³ (por ejemplo, OSB de 15mm de espesor) o material equivalente.

Fase de Operación:

- Considera a partir del día 1 de operación de la fase 1 del Proyecto existirán containers en el patio de acopio para ellos, se indicará a los operadores de las grúas que, en período diurno, ordenen dichos containers en los lugares indicados en el estudio de ruido (figura 30) se deberán apilar al menos 2 containers en total para lograr una altura de aproximadamente 5 metros (cada container tiene una altura de 2.4m).
- Se restringirá el uso de las grúas únicamente al sector de descarga de tren, por lo que en ningún caso podrán circular en los sectores cercanos a los puntos R3 y R4
- Sólo podrán operar 2 grúas en período nocturno y obviamente, dentro del área delimitada para dicho período.

Como se puede apreciar, con la correcta implementación de las medidas antes sugeridas, todos los puntos receptores presentan cumplimiento normativo en período diurno para las faenas de construcción de todas las fases considerando, en caso que corresponda, la operación de la fase construida con anterioridad según cronograma. En el Anexo 2 del Estudio de Ruido adjunto en el Anexo 4 de la ADENDA se presentan las fichas de proyección sonora.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Madera, plásticos, y cartón.	Se estima una generación de 18 ton/mes aproximadamente al ponerse en operación las 4 fases del proyecto. Esto quiere decir que se estima la generación de 4,5 ton/mes de residuos no peligrosos por fase. Estos residuos corresponden a madera, plástico y cartón, entre otros. Los residuos no peligrosos serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un lugar debidamente autorizado.
Residuos Domiciliarios	Se estima una generación de 3,34 ton/mes aproximadamente de residuos domiciliarios por fase, llegando a generar 9,5 ton/mes de residuos domésticos al estar las 4 fases de operación funcionando. Estos residuos corresponden a residuos orgánicos, envoltorios, botellas plásticas, latas, etc. Los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores de 200 litros ubicados en diferentes áreas del proyecto. Fuera de las bodegas de frío y seco se habilitarán dichos contenedores para almacenamiento transitorio de cartón, madera y plástico y los residuos orgánicos serán dispuestos en contenedores ubicados en el área de servicios. Los residuos serán retirados semanalmente de acuerdo a la disponibilidad de la Ilustre Municipalidad de Buin y serán trasladados a lugares autorizados por la SEREMI de Salud, por medio de camiones habilitados para dicho fin. El detalle se encuentra en la tabla N° 30 Generación de Residuos Sólidos en Construcción y Operación, de la DIA del Proyecto.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Aceites y lubricantes, envases contaminados, paños y huaipes contaminados,	Se estima una generación de 0,1 ton/mes aproximadamente de residuos peligrosos, correspondientes a aceites y lubricantes, envases contaminados, paños y huaipes contaminados, entre otros. Los residuos peligrosos se almacenarán en una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) en las 3 primeras fases de operación. Cuando opere la fase 4 los residuos peligrosos serán dispuestos en una BAT dentro del área pañol. La BAT cumplirá con las disposiciones del D.S. 148/03 del MINSAL, los residuos serán transportados por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria y dispuestos en un lugar autorizado por esta última.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
El proyecto no considera fase de cierre. No obstante, en caso de ser necesario el cierre de las instalaciones debido a situaciones de mercado o financieras, la empresa procederá a presentar un Plan de Abandono a la autoridad ambiental pertinente.	
La vida útil del proyecto es indefinida y está determinada por la obsolescencia tecnológica más que por el deterioro de las instalaciones y equipos, los que serán sometidos a inspección; mantención y renovación periódica, por lo que no se prevé una etapa de cierre del proyecto.	

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Componente: Aire – emisión de MP	
Impacto ambiental	Emisiones a la atmósfera en términos de calidad del aire
Parte, obra o acción que lo genera	Durante la fase de construcción se generará material particulado en todas sus fases, en actividades que consideran movimientos de suelo. Del mismo modo, se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones y de la maquinaria utilizada. Las emisiones atmosféricas de la fase de operación se generarán principalmente debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipo electrógeno y de la maquinaria utilizada en esta fase. Tanto en construcción como operación los parámetros estimados no superarán los límites permisibles.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación
Componente: Aire - generación de ruido	

Impacto ambiental	Aumento de los niveles de presión sonora De acuerdo al Estudio Acústico (Anexo N°4 de la Adenda) y considerando las medidas de control establecidas para disminuir el nivel de ruido que forman parte del diseño del proyecto, se dará cumplimiento en todo momento a los límites establecidos en la normativa vigente.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades realizadas en la fase de construcción tales como instalación de faenas, excavaciones, movimiento de tierra, entre otras. Actividades realizadas en la fase de operación, se generarán emisiones acústicas, las cuales cumplirán con la normativa vigente en consideración a los límites establecidos para las zonas rurales. Estas actividades serán realizadas en horario diurno y nocturno.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Componente: Suelo	
Nombre del Impacto	Pérdida de superficie de suelo El proyecto no generará la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. De acuerdo al estudio de suelos presentado en los antecedentes del PAS 160 del Anexo N°3 de la DIA.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades realizadas en la fase de construcción
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Componente: Recurso Hídrico	
Impacto ambiental	Alteración de recursos hídricos. Debido al tipo de proyecto y a las actividades que se desarrollarán dentro de éste, no se afectará al balance hídrico. La napa freática en el sector donde se emplazará el proyecto se encontrará a 12 metros de profundidad aproximadamente, los riesgos de afectar la napa se minimizan considerablemente, debido a que el proyecto considera como residuos líquidos solo aceites y lubricantes en cantidades menores para ambas etapas (construcción y operación). El proyecto no considera el uso de aguas subterráneas. Si bien se considera realizar un cambio de trazado a un canal al interior del

	terreno del proyecto, por su naturaleza este no generará cambios en la cantidad y calidad del agua, ni en los puntos de entrada y salida que actualmente posee el canal respecto del terreno del proyecto. Esta obra se llevará a cabo durante la fase de construcción (fase 1) no interviniendo en las posteriores fases del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Cambio del trazado del Canal
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Biota

5.2.3.1. Flora

Tabla 5.2.3.1 Flora	
Componente: Flora y vegetación	
Impacto ambiental	Alteración de especies de Flora y Vegetación Según el estudio del área de influencia del proyecto del Anexo N°11 de la DIA, arrojo como resultado que no se afectará superficies con diversidad biológica o 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 acuerdo a la línea de base sólo en los reptiles se constató presencia de <i>Philodryas chamissonis</i> , una especie que se encuentra clasificada “Vulnerable” de acuerdo a la Ley de Caza (DS. N° 05/1998 del Ministerio de Agricultura).
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades realizadas en la fase de construcción tales como, instalación de faenas, excavaciones, movimiento de tierra, entre otras.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3.2. Fauna

Tabla 5.2.3.2 Fauna	
Componente: Fauna	
Impacto ambiental	Intervención sobre los Ecosistemas Terrestres
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto como primera actividad de la etapa de construcción de la fase 1 realizará una perturbación controlada, la cual consiste en la remoción gradual de vegetación y de posibles refugios en el área de intervención para inducir la emigración espontanea de individuos afectados, específicamente los reptiles, ya que de acuerdo a la línea de base de fauna realizada (Anexo 11 de la DIA) se constató presencia de <i>Philodryas chamissonis</i> (reptil), una especie que se encuentra clasificado “Vulnerable” de acuerdo a la Ley de Caza (DS. N° 05/1998) y que por tanto debe tomarse alguna medida manejo para evitar que esta u otros reptiles que puedan estar presentes sean afectados producto de las obras de construcción del proyecto. Dado lo anterior y siempre que se tomen las medidas adecuadas en el caso de los reptiles, el Proyecto no presenta

	riesgo o amenaza para la sobrevivencia de alguna especie de fauna. La perturbación se realizará lo más cerca posible de las obras, para evitar la recolonización de animales en el área y se informará al Servicio Agrícola y Ganadero oportunamente de la realización de esta actividad, concluyendo que los ecosistemas terrestres no serán afectados de forma significativa.
Fase en que se presenta	Construcción

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Componente Medio Humano	
Impacto ambiental	Incremento de los tiempos de desplazamiento por aumento de flujos de transporte La evaluación del impacto deriva de la sentencia de fecha 25 de septiembre de 2018 del Ilustre Segundo Tribunal Ambiental, órgano jurisdiccional que dispuso en su sentencia rol R-146-2017 anular parcialmente la RCA N°146 sólo en lo referido con la evaluación del impacto vial que genere el paso del tren por la ruta G-526, específicamente en su cruce con la ruta G-46, ordenándose al SEA retrotraer la evaluación en este aspecto hasta antes de dictar el ICE, debiendo solicitar al titular un nuevo estudio vial que incorpore todos los efectos del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Paso del tren por la ruta G-526, específicamente en su cruce con la ruta G-46.
Fase en que se presenta	Operación

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Componente: Áreas protegidas	
Impacto ambiental	El proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, por lo no requiere ingresar al SEIA como un EIA a consecuencia de la aplicación de este Artículo. El proyecto no afectará poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares; tampoco afectará el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto no involucra obras en o próximas 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.
Fase en que se presenta	No se contempla en ninguna de sus fases

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5 Valor paisajístico y turístico	
Componente: Paisaje	
Impacto ambiental	Alteración al valor paisajístico o turístico de la zona El proyecto no obstruirá la visibilidad a zonas con valor paisajístico en su etapa de construcción, toda vez que el área de estudio corresponde a un sector semi rural de la comuna de Buin en la zona sur de la cuenca de Santiago. La unidad de paisaje obtuvo un valor paisajístico medio-bajo (Calidad visual). Asimismo, el criterio de fragilidad visual también fue de tipo medio-bajo. A partir de la integración de estas variables, se obtuvo una clase de paisaje 4, la cual está definida como “paisajes sin rasgos singulares, los elementos del paisaje no presentan variedad o algunos de ellos no existen. Su vulnerabilidad visual es variable pudiendo ser alta, media o baja, dependiendo de accesibilidad visual de los observadores. Pueden acoger actividades que no requieren de la presencia de recursos escénicos, sin afectar sus características visuales básicas”. La definición de esta clase permite concluir que el área puede acoger instalaciones como la propuesta sin alterar el carácter del paisaje del sector, el cual ya contiene instalaciones con una estética similar (Kímica, galpones en el cruce de la ruta 5 y ruta G-46 por ejemplo).
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas e infraestructura del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Componente: Turismo	
Impacto ambiental	Alteración al valor turístico de la zona De acuerdo a lo señalado en la Línea de Base del componente Paisaje la zona no corresponde a una zona con valor paisajístico, toda vez que el área de estudio corresponde a un sector semi rural de la comuna de Buin en la zona sur de la cuenca de Santiago. Si bien se encuentra dentro de una comuna con un marcado carácter rural y agrícola, el área de proyecto se sitúa cercano a la ruta 5 donde el uso del suelo es mixto y existen áreas de tipo industrial o agroindustrial que marcan el paisaje con intervenciones humanas poco estéticas, con usos propios de comunas periféricas a una gran urbe como es la ciudad de Santiago. La visibilidad solo será afectada en la fase 1 de la etapa de construcción, donde se delimitará el terreno con cierres perimetrales. Estos cierres solo serán localizados, esto es, se localizarán en el sector específico en que se realicen obras. Por lo tanto, la zona no tiene valor turístico, toda vez que no se ha configurado valor al paisaje que atraigan flujos de visitantes o turistas hacia ella.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas e infraestructura del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.6. Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio Cultural	
Componente: Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental	El proyecto no contemplará la remoción, destrucción, traslado, deterioro o modificación de monumentos nacionales de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. Se adjunta en Anexo 12 de la DIA, la Línea de Base del Componente Arqueología. El proyecto no modificará ni deteriorará 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. El proyecto no contemplará la afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, incluidos los grupos humanos indígenas. En caso de hallazgos se dará cumplimiento a lo establecido en la normativa vigente.
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto no contempla obras o acciones que generen efectos sobre el componente Patrimonio Cultural
Fase en que se presenta	No se contempla en ninguna de sus fases

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	- Emisiones a la atmósfera en términos de calidad del aire - Aumento de los niveles de presión sonora El proyecto en su etapa de construcción y operación afecta el subcomponente calidad de aire. Los niveles más altos se registran en la fase 4 de la etapa de operación (año 14, de acuerdo al cronograma de desarrollo del proyecto), aun así, no se sobrepasan los límites permisibles de los parámetros establecidos en el D.S. 66/09 que “Revisa, Reformula el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana”. En resumen, el Proyecto no afecta los niveles de calidad del aire, en consideración a que no existen puntos de incremento que pudiesen superar los umbrales del PPDA. Se adjunta en el Anexo 7 de la ADENDA Complementaria estudio de emisiones actualizado en donde se incorpora la evaluación ambiental del componente emisiones atmosféricas para el tramo del cruce ferroviario.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto ha caracterizado para el área de influencia definida a las comunas de Buin y Paine localizadas al sur de la región

	Metropolitana. Para la comuna de Buin, los grupos humanos caracterizados correspondieron a los sectores Santa Elena de Viluco y Santa Victoria. El sector Santa Elena de Viluco, por encontrarse aledaño a las rutas G-526 y G-46, y a la vía férrea de EFE (Empresas de Ferrocarriles del Estado). El sector Santa Victoria, por encontrarse aledaño a la última ruta mencionada y frente al sector Santa Elena de Viluco. Los sectores considerados para la comuna de Paine corresponden al Camino Vecinal, Camino Viejo a Viluco y Camino a Lonquén. El Camino Vecinal, por encontrarse aledaño al sector Santa Elena de Viluco de la comuna de Buin y, por lo tanto, aledaño a la ruta G-526. Frente a este sector, se encuentra Camino Viejo a Viluco, correspondiendo la ruta de acceso a la misma utilizada por el último sector. Camino Lonquén se encuentra al suroeste de la Ruta G-46, aledaño a los sectores Camino Viejo a Viluco y Santa Victoria de Buin. El Proyecto se emplazará en la comuna de Buin, se encuentra en el límite comunal con Paine. Según se expone en la figura 1-1. Área de Influencia para Medio Humano (2014), informe sobre caracterización del Medio Humano, de la DIA.
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.	Fase de construcción El proyecto no supera los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes. Durante la etapa de construcción se generará material particulado en todas sus fases en las actividades que consideran movimientos de tierra. Del mismo modo, se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones y de la maquinaria utilizada en esta etapa. En la etapa de construcción los parámetros estimados no superan los límites permisibles. El Estudio de Emisiones Atmosféricas se adjunta en el Anexo 4 de la DIA, el que se actualiza en el Anexo 6 de la ADENDA. Fase de Operación Las emisiones atmosféricas de la etapa de operación se generarán principalmente debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipo electrógeno y de la maquinaria utilizada en esta etapa.

	En la etapa de operación los parámetros estimados no superan los límites permisibles los que son de baja significancia. El Estudio de Emisiones Atmosféricas se adjunta en el Anexo 7 de la ADENDA Complementaria, anterior a la Sentencia del 2° TA en el cual se incorpora la diferencia entre la situación base y la situación con proyecto en el cual se concluye lo siguiente: - La Situación Base en cuanto al flujo actual de camiones se concentran en centros logísticos ubicados en sectores céntricos y norte de la Ciudad de Santiago y su posterior traslado a los puertos de San Antonio y Valparaíso en camiones, por lo cual esta condición presenta un mayor recorrido de los vehículos y por lo tanto una mayor generación de emisiones. - En base a lo anterior y en vista del cumplimiento normativo en el D.S. 66/2009, se realizó la disminución de las emisiones equivalentes a la cantidad de camiones que operarán a las emisiones totales generadas por el Proyecto, de esta forma se concluye lo siguiente: - El periodo en el cual se generan las mayores emisiones de material particulado respirable MP-10 por parte del Proyecto corresponde al año 1 alcanzando las 2,2 ton/año, periodo en el cual se presentan actividades de construcción de la fase 1. Cabe mencionar que dicho valor de emisión no sobrepasa los límites permisibles (2,5 ton/año) establecidos en el D.S. 66/2009 que “Revisa, Reformula el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana”. - El periodo en el cual se generan las mayores emisiones de óxido de nitrógeno (NOx) por parte del Proyecto corresponde al año 1 alcanzando las 6,6 ton/año, periodo en el cual se presentan actividades de tránsito de vehículos y maquinaria de la fase 1. Cabe mencionar que dicho valor de emisión no sobrepasa los límites permisibles (8 ton/año) establecidos en el D.S. 66/09 que “Revisa, Reformula el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana”. - Las emisiones de óxido de azufre (SOx) generadas por parte del Proyecto alcanzan las 0,01 ton/año, en el cual se presentan actividades de combustión de motores. Cabe mencionar que dicho valor de emisión no sobrepasa los límites permisibles (50 ton/año) establecidos en el D.S. 66/09 que “Revisa, Reformula el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana”. Dentro de esta actualización se incluye además la evaluación ambiental del componente emisiones atmosféricas para el tramo que involucra el cruce ferroviario.
b) La superación de los valores de	Fase de construcción

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.	Durante la construcción se generan emisiones acústicas derivadas de las actividades propias de dicha etapa. De acuerdo al estudio acústico realizado en el Anexo 5 de la DIA y actualizado en el Anexo 4 de la ADENDA, se midieron 10 puntos de recepción, para los cuales se estimó en el nivel de ruido para todas las fases de la etapa de construcción (1, 2, 3 y 4). Las emisiones de ruido en la etapa de construcción cumplen con la normativa vigente en consideración a los límites establecidos para las zonas rurales con las medidas de control señaladas en dicho informe. Estas actividades serán realizadas en horario diurno. En el Anexo 3 de la ADENDA Complementaria anterior a la Sentencia del 2° TA se presenta un anexo al estudio de emisiones en el cual se evalúa el componente ruido respecto del tramo que involucra la construcción del cruce ferroviario, el cual se realizará de manera simultánea a la fase 1 del Proyecto, por lo que para efectos de evaluación se sumó energéticamente dicha fase del Proyecto con las medidas de control sugeridas en el Estudio Acústico original adjunto en el Anexo 4 de la ADENDA , y los niveles obtenidos para las faenas asociadas a la construcción del cruce ferroviario. Se concluye finalmente que, con la correcta implementación de las medidas de control señaladas en el capítulo 10 del citado estudio, los niveles obtenidos cumplen con el límite máximo diurno establecido por el D.S. N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente en todos los puntos receptores durante la construcción del cruce y la construcción de la fase 1 (Área 2) del Proyecto original. Fase de operación Durante la operación se generan emisiones acústicas derivadas de la construcción propiamente tal. Las emisiones de ruido en la etapa de operación cumplen con la normativa vigente en consideración a los límites establecidos para las zonas rurales con las medidas de control señaladas en el Estudio de Ruido adjunto en el Anexo 4 de la ADENDA.
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.	Fase de Construcción En la etapa de construcción se reitera que las emisiones atmosféricas y de ruido generadas no se superarán los límites establecido en la normativa ambiental. En cuanto a los efluentes provenientes de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas se dispondrán como agua de riego de áreas verdes en cumplimiento con la NCh 1.333. En casos en que no se pueda regar (contingencia por exceso de lluvias) el agua tratada será almacenada hasta por un día y se considera disponer hasta un 50% del caudal diario mediante infiltración al terreno, el agua infiltrada pasará por una Planta de osmosis inversa dando cumplimiento al art. N° 9 del DS 46/2003. El titular se compromete a realizar una medición de la calidad de las aguas de napa freática

	previa al inicio de las obras, a modo de garantizar que la infiltración a terreno se realice en cumplimiento del art. 9 del D.S. 46/2003. Fase de Operación En la etapa de operación se reitera que las emisiones atmosféricas y de ruido generadas no se superarán los límites establecido en la normativa ambiental. En cuanto a los efluentes provenientes de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas se dispondrán como agua de riego de áreas verdes en cumplimiento con la NCh 1.333. En casos en que no se pueda regar (contingencia por exceso de lluvias) el agua tratada será almacenada hasta por un día y se considera disponer hasta un 50% del caudal diario mediante infiltración al terreno, el agua infiltrada pasará por una Planta de osmosis inversa dando cumplimiento al art. N° 9 del DS 46/2003. El titular se compromete a realizar una medición de la calidad de las aguas de napa freática previa al inicio de las obras, a modo de garantizar que la infiltración a terreno se realice en cumplimiento del art. 9 del D.S. 46/2003.
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.	Fase de Construcción y operación El proyecto en su etapa de construcción generará residuos de tipo doméstico, no peligrosos y peligrosos, los cuales serán almacenados transitoriamente de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente y serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un lugar debidamente autorizado. Por lo anteriormente antes expuesto los residuos generados no afectarán los recursos naturales. Se adjunta en Anexo 3 de la DIA Permiso Ambiental Sectorial (PAS) Mixto 140. Se adjunta en Anexo 3 de la DIA Permiso Ambiental Sectorial (PAS) Mixto 142. En consecuencia, no habrá exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Pérdida de superficie de suelo
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.	Suelo

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Fase de construcción El proyecto no generará la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. De acuerdo al estudio de suelos realizado, el suelo corresponde a Clase IIIs de Capacidad de Uso, clasificación que es coincidente con la clasificación del Estudio Agrológico del Maipo de la Comisión Nacional de Riego año 1981 publicado por CIREN y con la clasificación del Estudio de Suelos de la comuna de Buin elaborado por la División de Protección de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola y Ganadero año 1980. Mediante el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) Mixto 160 (presentado en el Anexo 3 de la DIA). Cabe mencionar que la superficie comprendida por el proyecto corresponde a un 0,16% del total del área silvoagropecuaria de la comuna de Buin. Acerca del componente suelo se señala que la intervención será de baja significancia ya que las fundaciones de las construcciones tendrán una profundidad de 2 mts aproximadamente. Las actividades a realizar en el suelo en la etapa de construcción son escarpe, excavación y compactación, para luego pavimentar por lo que el componente suelo no será intervenido mayormente, cabe señalar además que este terreno según ya se ha señalado con anterioridad y según el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), está destinado entre otros, a la instalación de agroindustrias que procesen productos frescos, construcciones industriales de equipamiento, turismo y poblaciones. Fase de Operación El proyecto no generará la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. De acuerdo al estudio de suelos realizado, el suelo corresponde a Clase IIIs de Capacidad de Uso, clasificación que es coincidente con la clasificación del Estudio Agrológico del Maipo de la Comisión Nacional de Riego año 1981 publicado por CIREN y con la clasificación del Estudio de Suelos de la comuna de Buin elaborado por la División de Protección de Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola y Ganadero año 1980. Mediante el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) Mixto 160 (presentado en el Anexo 3 de la DIA), se solicita autorizar las instalaciones que formarán parte del
---	---

	proyecto “Centro Logístico Puerto Viluco” y que prestarán un servicio a la agroindustria. Toda vez que este terreno según ya se ha señalado con anterioridad y según el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), está destinado entre otros, a la instalación de agroindustrias que procesen productos frescos, construcciones industriales de equipamiento, turismo y poblaciones. Cabe mencionar que la superficie comprendida por el proyecto corresponde a un 0,16% del total del área silvoagropecuaria de la comuna de Buin. Para impedir la contaminación del suelo se debe señalar que las aguas servidas del proyecto serán tratadas en 2 plantas de tratamiento de aguas servidas, cuyo efluente se utilizará para riego de áreas verdes (el proyecto posee aproximadamente 3 há de áreas verdes aproximadamente) dentro del mismo proyecto, cuya calidad cumplirá con los parámetros establecidos en la norma NCh 1333. En caso de alguna contingencia el agua tratada será almacenada hasta por un día y se considera disponer hasta un 50% del caudal diario mediante infiltración al terreno, respecto de lo cual se dará cumplimiento al art. N° 9 del D.S. 46/2003, que establece la “Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas”. El titular se compromete a realizar una medición de la calidad de las aguas de la napa freática previa al inicio de las obras, a modo de garantizar que la infiltración a terreno se realice en cumplimiento con el art. N° 9 del DS 46/2003.
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.	Fase de Construcción Se desarrolló el estudio de Línea de base de Flora y Vegetación y Fauna (adjunto en Anexo 14 y 11 de la DIA respectivamente) para el área de influencia del proyecto “Centro Logístico Puerto Viluco”, dichos estudios arrojaron como resultado que no se afectará superficies con diversidad biológica o 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 acuerdo a la línea de base del componente fauna (adjunta en Anexo 11 de la DIA) sólo en los reptiles se constató presencia de <i>Philodryas chamissonis</i>, una especie que se encuentra clasificada “Vulnerable” de acuerdo a la Ley de Caza (D.S. N° 05/1998). A mayor abundamiento, en la Adenda se presenta segunda campaña del componente fauna en época estival (Anexo 10) en la cual no se halló la presencia de la especie antes señalada. La medida a adoptar tendrá una medida de éxito comprobable y de fácil fiscalización por parte de la Autoridad, por lo que el Titular propone presentar el Permiso Ambiental Sectorial del Artículo N°146 (PAS 146). Se adjunta en el Anexo 9 de la

	Adenda Complementaria Permiso Ambiental Sectorial N°146. Cabe señalar que se considerara como hito de inicio del proyecto la captura y relocalización de las especies señaladas en el PAS 146 adjunto en el Anexo 9. Fase de Operación Se desarrolló el estudio de Línea de base de Flora y Vegetación y Fauna (adjunto en Anexo 14 y 11 de la DIA respectivamente) para el área de influencia del proyecto “Centro Logístico Puerto Viluco”, dichos estudios arrojaron como resultado que no se afectará superficies con diversidad biológica o 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 acuerdo a la línea de base del componente fauna (adjunta en Anexo 11 de la DIA) sólo en los reptiles se constató presencia de <i>Philodryas chamissonis</i>, una especie que se encuentra clasificada “Vulnerable” de acuerdo a la Ley de Caza (DS. N° 05/1998). A mayor abundamiento, en la Adenda se presenta segunda campaña del componente fauna en época estival (Anexo 10) en la cual no se halló la presencia de la especie antes señalada. La medida a adoptar tendrá una medida de éxito comprobable y de fácil fiscalización por parte de la Autoridad, por lo que el Titular propone presentar el Permiso Ambiental Sectorial del Artículo N°146 (PAS 146). Se adjunta en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria anterior a la Sentencia del 2° TA Permiso Ambiental Sectorial N°146. Cabe señalar que se considerara como hito de inicio del proyecto la captura y relocalización de las especies señaladas en el PAS 146 adjunto en el Anexo 9 ya citado.
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.	Fase de construcción y operación Tal como se indica en la Adenda, no se generarán efectos significativos a causa de las emisiones del proyecto (emisiones atmosféricas y ruido) debido a la magnitud y duración del impacto del proyecto sobre el aire en relación con la condición de línea de base. Se adjunta en el Anexos 4 de la ADENDA la actualización del estudio de ruido y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria evaluación del componente ruido del tramo del cruce del ferrocarril. En el Anexo 7 de la ADENDA Complementaria se adjunta actualización del estudio de emisiones atmosféricas en el cual se incluyen la comparación entre la línea de base (situación actual) y situación con proyecto; además de la incorporación de la evaluación de las emisiones atmosféricas para el tramo del cruce ferroviario. El proyecto no contempla descargas a cursos de aguas superficiales y solo contempla realizar infiltración de aguas servidas tratadas en caso que no se pueda regar principalmente por exceso de precipitaciones (contingencias). Cabe señalar que en el caso de excepcional de ser necesaria contar con esta medida se dará cumplimiento al D.S 46/03 que establece

“Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas” del MINSEGPRES. Como la vulnerabilidad del acuífero en esta zona es considerada alta se deberá dar cumplimiento específicamente al Artículo 9 de la mencionada normativa, el cual señala que “Si la vulnerabilidad del acuífero es calificada por la Dirección General de Aguas como alta, sólo se podrá disponer residuos líquidos mediante infiltración, cuando la emisión sea de igual o mejor calidad que la del contenido natural del acuífero”. Para llevar a cabo este propósito antes de infiltrar las aguas servidas tratadas, estas pasaran por una planta de osmosis inversa para obtener un efluente que de cumplimiento con la normativa vigente señalada. Por lo anterior señalado, es que el titular se compromete a realizar una medición de la calidad de las aguas del acuífero antes de comenzar las obras del proyecto, de manera que en caso de infiltraciones por las contingencias ya mencionada, los residuos líquidos infiltrados tengan una calidad igual o mejor que la que presenta el acuífero en la actualidad. De acuerdo al estudio hidrogeológico realizado (Adjunto en Anexo 2 de la Adenda I) se concluye que el proyecto no contempla la explotación de recursos hídricos subterráneos por lo que no afecta a los flujos de salida del sistema. Esto implica que el impacto del Proyecto sobre el balance hídrico del sistema es nulo. Según el estudio realizado por el SERNAGEOMIN el Proyecto Centro Logístico Viluco se encuentra en terrenos permeables y con buen drenaje, en los que las aguas lluvia escurren o se infiltran sin ocasionar inundaciones mayores, por lo que al sector le corresponde un peligro de bajo a nulo para el fenómeno de acumulación de aguas lluvia y ascenso de nivel freático somero.

La evaluación realizada por el SERNAGEOMIN se considera representativa y coherente con los datos aportados en el estudio de hidrogeología adjunto en el Anexo 2 de la Adenda I, dado que efectivamente, las muestras obtenidas de las perforaciones realizadas en el predio, mostraron que la zona no saturada está formada por materiales gruesos en una proporción mayor al 85%, lo que otorga buen drenaje al subsuelo.

Además, se pudo comprobar mediante los registros de pozos de observación de la DGA, que actualmente, el nivel estático del acuífero se encuentra a mayor profundidad que la detectada durante la elaboración del estudio de inundaciones del SERNAGEOMIN.

Acerca del componente suelo se señala que la intervención será de baja significancia ya que las fundaciones de las construcciones tendrán una profundidad de 2 mts aproximadamente. Las actividades a realizar en el suelo en la etapa de construcción son escarpe, excavación y compactación, para luego pavimentar por lo que el componente suelo no será intervenido mayormente, cabe señalar además que este terreno según ya se ha señalado con anterioridad y según el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), está destinado

	entre otros, a la instalación de agroindustrias que procesen productos frescos, construcciones industriales de equipamiento, turismo y poblaciones.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Fase de construcción y operación El proyecto generará cantidades no significativas de material particulado en la etapa de construcción, tal como se señala en la “Memoria de Cálculo de Emisiones Atmosféricas”, adjunta en Anexo 7 de la Adenda Complementaria anterior a la Sentencia del 2° TA. De este modo, los niveles de calidad del aire no se verán incrementados por el proyecto y no se generarán efectos adversos sobre la biota.
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.	Fase de construcción Si bien existe una diferencia del nivel sonoro con y sin proyecto; este incremento en los niveles de ruido estimados con proyecto no afectará a la fauna del sector en la etapa de construcción. Cabe señalar que se realizará una captura y relocalización de especies en el área de influencia del proyecto. La medida a adoptar tendrá una medida de éxito comprobable y de fácil fiscalización por parte de la por lo que en el Anexo 9 de la Adenda Complementaria se adjunta la solicitud de Permiso Ambiental Sectorial 146. De acuerdo a la línea de base (adjunta en Anexo 11 de la DIA) sólo en los reptiles se constató presencia de <i>Philodryas chamissonis</i>, una especie que se encuentra clasificado “Vulnerable” de acuerdo a la Ley de Caza (DS. N° 05/1998). A mayor abundamiento, en la Adenda I se presenta segunda campaña del componente fauna en época estival (Anexo 10) en la cual no se halló la presencia de la especie antes señalada. Fase de operación Si bien existe una diferencia del nivel sonoro con y sin proyecto; este incremento en los niveles de ruido estimados con proyecto no afectará a la fauna del sector en la etapa de operación.
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.	Fase de construcción Las cantidades de sustancias peligrosas a utilizar para ambas fases (construcción y operación) serán bajas, principalmente consisten en componentes para aseo, algunos tarros de pinturas, que serán almacenados en un área adecuada para dicho fin. Esta instalación tendrá las características constructivas y de almacenamiento de acuerdo a lo señalado en el D.S. 78/09 del MINSAL.

	Respecto a las características de almacenamiento se señala que la instalación que almacenará las sustancias peligrosas se encontrará a nivel superficial y sobre una base de hormigón. Este sitio de almacenamiento temporal de sustancias peligrosas tendrá un sistema de control de derrames que contempla una canaleta de conducción la cual tiene como destino una cámara de contención tipo S.2. Esta última cuenta con una profundidad de 1,5 m y se encuentra cubierta con un estuco de $e=2\text{ cm}$ 500 kg/cm^3. Los contenedores de las sustancias peligrosas se almacenarán transitoriamente en conformidad al artículo 10 del “Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” sobre piso o en estanterías de material liso no absorbente. Se contará con señalética donde se almacenarán las sustancias peligrosas requeridas para la etapa de construcción del proyecto. La bodega de sustancias además contará con una cámara de retención de derrames de la Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de sustancias peligrosas: -Cámara de contención impermeable Tipo S.2 -Profundidad de 1.5 metros -Cubierta de estuc $e=2\text{ cm}$ 500 kg/cm^3 La bodega de almacenamiento temporal de sustancias peligrosas para la etapa de construcción del proyecto cumplirá con lo señalado en el Artículo 41 del D.S. 78/09 del MINSAL que aprueba “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”. <i>“Las bodegas para sustancias peligrosas, que contengan líquidos, deberán tener un sistema de control de derrames el que deberá contemplar, a lo menos, piso con pendiente no inferior a 0,5% que permita el escurrimiento del derrame hacia una zona de acumulación o contención perimetral a través de soleras y/o lomos de toro o canaletas conectadas a una cámara de contención impermeable la que tendrá un volumen equivalente al 110% del envase de mayor capacidad, con un mínimo de $1,1\text{ m}^3$. Adicionalmente, tanto las bodegas que almacenen líquidos como sólidos, deberán contar con agentes de absorción y/o neutralización”.</i> Además, se señala que la cantidad almacenada no excederá los 600 kilos o litros, estimando una cantidad aproximada a almacenar de 147 kilos o litros de sustancias peligrosas. En el Anexo 5 de la ADENDA Complementaria se adjunta Plan de Emergencias incorporando el compromiso de presentación de “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”. Con respecto a los residuos generados se señala que la materialidad propuesta para la bodega de residuos peligrosos en la fase de construcción corresponde a planchas metálicas las cuales deberán cumplir con lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y una malla tipo RG, que se utilizará para proporcionar la ventilación a la bodega no superando el 5% del muro.
--	--

En la Tabla siguiente a continuación se señalan las cantidades de residuos peligrosos a generar por el proyecto.

Tipo de Residuo	Fase	Cantidad Estimada Generada
· Aceites y lubricantes · Envases contaminados · Paños y huaipes contaminados	Construcción	0,2 ton/mes

Por lo ya señalado en la Adenda I y de acuerdo a lo ya declarado en la DIA, los residuos generados por el proyecto en la etapa de construcción serán almacenados transitoriamente de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente y serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un lugar debidamente autorizado.

Por tanto, los productos químicos y residuos generados por el proyecto serán manejados y almacenados en cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, de manera que no existirá afectación de los recursos naturales renovables.

Cabe señalar que de acuerdo al artículo 9 del D.S. 148/03 del MINSAL:

“Sólo se podrán mezclar o poner en contacto entre sí residuos peligrosos cuando sean de naturaleza similar o compatible. Para estos efectos la “Tabla de Incompatibilidades” del artículo 87 tendrá carácter referencial”.

Por lo anterior, a continuación, se analiza la incompatibilidad de los residuos peligrosos a almacenar en los sitios de almacenamiento transitorios descritos en la respuesta 3.10 de la Adenda I.

Tipo de Incompatibilidad de Residuos peligrosos

Tipo de residuo	Grupo de acuerdo al DS 148/03 del MINSAL	Incompatibilidad
Aceites y lubricantes	A-2	B-2
Envases contaminados	A-2	B-2
Paños y huaipes contaminados	A-2	B-2

Se señala que todos los residuos peligrosos generados en Centro Logístico Puerto Viluco pertenecen a la clase A-2 de acuerdo al artículo 87 del D.S. 148/03 del MINSAL, por lo tanto, no existen incompatibilidades entre sí.

Respecto al cumplimiento de los sitios transitorios, éstos fueron ideados para la mayor seguridad y comodidad de los trabajadores, con el objetivo de no recorrer todo el proyecto con

	un residuo de carácter peligroso expuesto. Éstos puestos transitorios cumplirán en todo momento con lo establecido en el artículo 33 del D.S. 148/03 del MINSAL: - Tendrán una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. - Contarán con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales. - Estarán techados y protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. - Garantizaran que se minimizara la volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente que pueda afectar a la población - Tendrán una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen de, contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. - Contarán con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 Of93. Por otra parte, el traslado de los contenedores de estos sitios de almacenamiento transitorio hacia sus sitios de almacenamiento temporal se realizará diariamente. Fase de operación Las cantidades de sustancias peligrosas a utilizar para la etapa de operación serán mínimas, principalmente componentes para aseo, algunos tarros de pinturas, que serán almacenados en un área adecuada para dicho fin. Esta instalación tendrá las características constructivas y de almacenamiento de acuerdo a lo señalado en el D.S. 78/09 del MINSAL. Es importante aclarar que dentro de las bodegas de frío y seco no se almacenaran sustancias peligrosas, puesto que las bodegas están destinadas al almacenamiento de productos alimenticios congelados y secos. A continuación, en la Tabla siguiente se describe el tipo, la cantidad estimativa a almacenar mensualmente y las condiciones de almacenamiento que tendrán las sustancias peligrosas del proyecto.
--	---

Sustancias Peligrosas Almacenadas en Centro Logístico Puerto Viluco

Sustancia	Cantidad	Forma de Almacenamiento / Lugar de Almacenamiento	Clase Según NCh 382 Of.2003
Quick Fill 540 (Detergente sanitizante clorado)	40 litros	baldes de 20 litros/ BAT Sustancias Peligrosas	8
Quick Fill 38 (Desengrasante)	40 litros	baldes de 20 litros/ BAT Sustancias Peligrosas	8
Solid Power Plus (Desinfectante)	15 Kilogramos	3 cajas de 5 kilogramos/ BAT Sustancias Peligrosas	8
Sherwin Williams (pintura anticorrosiva)	8 litros	2 galones de 4 litros/ BAT Sustancias Peligrosas	3
Aguarrás mineral	4 litros	4 Botellas de 1 litro/ BAT Sustancias Peligrosas	3
Aceites	40 litros	Baldes de 20 litros/ BAT Sustancias Peligrosas	9
Equipos de iluminación(*)	3 kilogramos	No serán almacenados	6.1
Baterías(*)	87 unidades	No serán almacenadas	8

(*) Las baterías y tubos fluorescentes no permanecerán almacenados, debido a que serán retirados inmediatamente por la(s) empresa(s) encargadas de la mantención.

Respecto a las características de almacenamiento se señala que la instalación que almacenará las sustancias peligrosas se encontrará a nivel superficial y sobre una base de hormigón. Este sitio de almacenamiento temporal de sustancias peligrosas tendrá un sistema de control de derrames que contempla una canaleta de conducción la cual tiene como destino una cámara de contención tipo S.2. Esta última cuenta con una profundidad de 1,5 m y se encuentra cubierta con un estuco de $e=2\text{ cm}$ 500 kg/cm³.

Los contenedores de las sustancias peligrosas se almacenarán transitoriamente en conformidad al artículo 10 del “Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” sobre piso o en estanterías de material liso no absorbente. Se contará con señalética donde se almacenarán las sustancias peligrosas requeridas para las etapas de construcción y operación del proyecto.

La bodega de sustancias además contará con una cámara de retención de derrames de la Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de sustancias peligrosas:

- ☐ Cámara de contención impermeable Tipo S.2
- ☐ Profundidad de 1.5 metros
- ☐ Cubierta de estuc $e=2\text{ cm}$ 500 kg/cm³

La bodega de almacenamiento temporal de sustancias peligrosas para la etapa de operación del proyecto cumplirá con lo señalado en el Artículo 41 del D.S. 78/09 del MINSAL que aprueba “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.

“Las bodegas para sustancias peligrosas, que contengan líquidos, deberán tener un sistema de control de derrames el

	que deberá contemplar, a lo menos, piso con pendiente no inferior a 0,5% que permita el escurrimiento del derrame hacia una zona de acumulación o contención perimetral a través de soleras y/o lomos de toro o canaletas conectadas a una cámara de contención impermeable la que tendrá un volumen equivalente al 110% del envase de mayor capacidad, con un mínimo de 1,1 m³. Adicionalmente, tanto las bodegas que almacenen líquidos como sólidos, deberán contar con agentes de absorción y/o neutralización”. Además, se señala que la cantidad almacenada no excederá los 600 kilos o litros, estimando una cantidad aproximada a almacenar de 147 kilos o litros de sustancias peligrosas. En el Anexo 5 de la ADENDA Complementaria se adjunta Plan de Emergencias incorporando el compromiso de presentación de “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”. Con respecto a los residuos generados se señala que la materialidad propuesta para la bodega de residuos peligrosos en la fase de operación corresponde a planchas metálicas las cuales deberán cumplir con lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y una malla tipo RG, que se utilizará para proporcionar la ventilación a la bodega no superando el 5% del muro. <table><tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Fase</th><th>Cantidad Estimada Generada</th></tr><tr><td>• Aceites y lubricantes • Envases contaminados • Paños y huaipes contaminados</td><td>Operación</td><td>0,1 ton/mes</td></tr></table> Por lo ya señalado en la presente Adenda y de acuerdo a lo ya declarado en la DIA, los residuos generados por el proyecto en la etapa de operación serán almacenados transitoriamente de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente y serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un lugar debidamente autorizado. Por tanto, los productos químicos y residuos generados por el proyecto serán manejados y almacenados en cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, de manera que no existirá afectación de los recursos naturales renovables.	Tipo de Residuo	Fase	Cantidad Estimada Generada	• Aceites y lubricantes • Envases contaminados • Paños y huaipes contaminados	Operación	0,1 ton/mes
Tipo de Residuo	Fase	Cantidad Estimada Generada					
• Aceites y lubricantes • Envases contaminados • Paños y huaipes contaminados	Operación	0,1 ton/mes					
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	Fase de construcción El proyecto considera realizar un cambio de trazado del canal existente al interior del terreno del proyecto, el cual, por su naturaleza no generará cambios en la cantidad y calidad del agua, ni en los puntos de entrada y salida que actualmente posee el canal respecto del terreno de Centro Logístico Puerto Viluco. Esta obra se llevará a cabo durante la etapa de construcción						

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.	(fase 1) del proyecto, no siendo intervenido en las posteriores fases del proyecto, como obra de empalme, tanto al inicio como al final del trazado una cámara de decantación, la cual cumplirá la función de regular el paso del agua ante el quiebre en el trazado. La obra tipo se proyecta de manera similar a la cámara existente en el mismo canal, como la presentada en la siguiente fotografía, pero sin compuertas. Las dimensiones y diseño definitivo se presentarán en la etapa correspondiente, durante la tramitación sectorial ante la Dirección General de Aguas (DGA). En la Adenda se adjuntan en el Anexo 1 la memoria de cálculo del canal, en la cual se señala la capacidad necesaria para conducir las aguas, tres ensayos de calidad de las aguas y capacidad de porteo del canal sin la intervención, así como la Autorización de la Comunidad de Aguas Colonia de Paine. En el Anexo 6 de la ADENDA Complementaria anterior a la Sentencia del 2° TA se adjunta la descripción de la modelación hidráulica del canal, mientras que en al Anexo digital se entregan los archivos del modelo HEC-RAS. Se levantaron perfiles transversales del canal en el sector de interés, identificando las singularidades, tales como puentes y alcantarillas. Como caudal de diseño se utilizaron los derechos de agua asignados a la localidad aguas abajo, Colonia de Paine, caudal que fue definido en la Adenda, con un valor de 700 l/s. En el Anexo 1 de la ADENDA Complementaria anterior a la Sentencia del 2° TA se adjunta plano solicitado en el cual se señalan las dependencias del proyecto y el nuevo trazado del canal Viluco (tramos que permanecen y modificados), así como las distancias de las obras del proyecto respecto de dicho canal. Por otra parte se señala que las aguas servidas generadas por el proyecto serán tratadas por 2 Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas cuyo efluente resultante se contempla utilizar en el riego de las áreas verdes del proyecto (3 ha aproximadamente). La calidad de las aguas se ajustará a los parámetros establecidos en la norma NCh 1333, para uso de riego. Adicionalmente, en caso de contingencias que no permitan el riego de estas áreas por eventos de lluvia excesiva, se infiltrará el excedente en cumplimiento al D.S. 46/03 del MINGSEGPRES, es decir, con una calidad igual o superior a la del acuífero receptor. A pesar de que el riesgo de afloramiento de agua durante la construcción es prácticamente nulo, las medidas de control a implementar en caso de interceptar niveles colgados consistirían, en primera instancia, en detener la actividad, para proceder a la excavación de una zanja de canalización que dirija las aguas a un punto bajo en el que se instalará un equipo de bombeo. Posteriormente se procederá al sellado del punto de
--	--

	afloramiento con cemento y bentonita. Las aguas drenadas se infiltrarán de nuevo al acuífero mediante un dren. Por tanto, el Proyecto no considera la intervención ni explotación de recursos hídricos, ni el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, y no provocará el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. Fase de Operación Las aguas servidas generadas por el proyecto serán tratadas por 2 Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas cuyo efluente resultante se contempla utilizar en el riego de las áreas verdes del proyecto (3 ha aproximadamente). La calidad de las aguas se ajustará a los parámetros establecidos en la norma NCh 1333, para uso de riego. Adicionalmente, en caso de contingencias que no permitan el riego de estas áreas por eventos de lluvia excesiva, se infiltrará el excedente en cumplimiento al D.S. 46/03 del MINGSEGPRES, es decir, con una calidad igual o superior a la del acuífero receptor. A pesar de que el riesgo de afloramiento de agua durante la construcción es prácticamente nulo, las medidas de control a implementar en caso de interceptar niveles colgados consistirían, en primera instancia, en detener la actividad, para proceder a la excavación de una zanja de canalización que dirija las aguas a un punto bajo en el que se instalará un equipo de bombeo. Posteriormente se procederá al sellado del punto de afloramiento con cemento y bentonita. Las aguas drenadas se infiltrarán de nuevo al acuífero mediante un dren. Por tanto, el Proyecto no considera la intervención ni explotación de recursos hídricos, ni el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, y no provocará el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Fase de construcción y operación El proyecto en ninguna de sus etapas contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Incremento de los tiempos de desplazamiento por aumento de flujos de transporte
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto ha caracterizado para el área de influencia definida a las comunas de Buin y Paine localizadas al sur de la región Metropolitana. Para la comuna de Buin, los grupos humanos caracterizados

	correspondieron a los sectores Santa Elena de Viluco y Santa Victoria. El sector Santa Elena de Viluco, por encontrarse aledaño a las rutas G-526 y G-46, y a la vía férrea de EFE (Empresas de Ferrocarriles del Estado). El sector Santa Victoria, por encontrarse aledaño a la última ruta mencionada y frente al sector Santa Elena de Viluco. Los sectores considerados para la comuna de Paine corresponden al Camino Vecinal, Camino Viejo a Viluco y Camino a Lonquén. El Camino Vecinal, por encontrarse aledaño al sector Santa Elena de Viluco de la comuna de Buin y, por lo tanto, aledaño a la ruta G-526. Frente a este sector, se encuentra Camino Viejo a Viluco, correspondiendo la ruta de acceso a la misma utilizada por el último sector. Camino Lonquén se encuentra al suroeste de la Ruta G-46, aledaño a los sectores Camino Viejo a Viluco y Santa Victoria de Buin. El Proyecto se emplazará en la comuna de Buin, se encuentra en el límite comunal con Paine. Figura 1-1. Área de Influencia para Medio Humano (2014) , informe sobre caracterización del Medio Humano, de la DIA.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no contempla reasentamiento de comunidades o grupos humanos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Fase de construcción El proyecto en su etapa de construcción no contempla el uso o restricción de acceso a recursos naturales por parte de la población de los sectores aledaños al proyecto, puesto que éste se emplazará en un área delimitada y cercada que se encuentra fuera de los límites de los sitios o parcelas dedicados al desarrollo agrícola y/o frutícola de cada uno de los sectores cercanos. Cabe destacar, que la localización de este Proyecto favorece la actividad silvoagropecuaria desarrollada por la comunidad cercana, ya que el servicio que prestará permitirá ordenar y consolidar el despacho hacia el Puerto de San Antonio, lo que podría convertir al Centro Logístico Puerto Viluco en un polo de desarrollo para el impulso de la agroindustria pequeña y mediana de toda esta zona, con potencial de crecimiento orientada a la exportación. A esto, se debe sumar la cercanía a centros educacionales que pueden ser apoyados para potenciar la formación técnica de la futura fuerza laboral directa o indirecta vinculada a actividades silvoagropecuarias. Fase de operación El proyecto en su etapa de operación no contempla el uso o restricción de acceso a recursos naturales por parte de la

	población de los sectores aledaños al proyecto, puesto que éste se emplazará en un área delimitada y cercada que se encuentra fuera de los límites de los sitios o parcelas dedicados al desarrollo agrícola y/o frutícola de cada uno de los sectores cercanos. Cabe destacar, que la localización de este Proyecto favorece la actividad silvoagropecuaria desarrollada por la comunidad cercana, ya que el servicio que prestará permitirá ordenar y consolidar el despacho hacia el Puerto de San Antonio, lo que podría convertir al Centro Logístico Puerto Viluco en un polo de desarrollo para el impulso de la agroindustria pequeña y mediana de toda esta zona, con potencial de crecimiento orientada a la exportación. A esto, se debe sumar la cercanía a centros educacionales que pueden ser apoyados para potenciar la formación técnica de la futura fuerza laboral directa o indirecta vinculada a actividades silvoagropecuarias.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Fase de construcción El proyecto en su etapa de construcción no será objeto de obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamientos. Por el contrario, la ejecución del proyecto “Centro Logístico Puerto Viluco” descongestionará la ruta 5 sur y ruta 78, principales vías utilizadas por camiones para importación de productos. El Proyecto hará uso de las Ruta G-46, sólo para desplazarse desde y hacia la Ruta 5. Cabe mencionar, que dichas rutas poseen las condiciones necesarias para desarrollar las actividades propias del Proyecto, a las que se le suman medidas implementadas en el Estudio Vial Básico (Anexo 19 de la ADENDA), en el que, a partir de una modelación de tráfico, en el que se consideraron los flujos más importantes del día (Punta Mañana y Punta Tarde) y el escenario más desfavorable. Los resultados, demuestran que la operación del cruce con los flujos del Proyecto no impacta en su operación como tampoco en la red vial, en donde los indicadores de operación resultaron favorables. Con el objetivo de abordar todas las posibles afectaciones que produciría el proyecto en su etapa de construcción es que se evalúo ambientalmente el tramo del cruce ferroviario para el componente vial, el cual se adjunta en el Anexo 3 de la ADENDA Complementaria previa a la Sentencia del Tribunal Ambiental por lo que los tiempos de desplazamientos actuales de la ruta G-526 no se verán afectados por lo que no cabe presentar una solución para que los automóviles circulen normalmente mientras se realicen los trabajos del cruce ferroviario. Es decir, para producir una alteración significativa a los sistemas de vida o costumbres de grupos humanos, el proyecto tendría que (i) obstruir o restringir la libre circulación (ii) obstruir o restringir la conectividad; o (iii) generar un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Las primeras dos circunstancias se deben descartar en tanto el proyecto no considera dentro de sus actividades para la fase de construcción obstruir o restringir la libre circulación o conectividad.

Por otra parte, el incremento en los flujos vehiculares generados por el Proyecto no supone un aumento en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos presentes en el área de influencia del mismo.

En efecto, de acuerdo al análisis cualitativo realizado los días martes 24 y jueves 26 de marzo del año 2015 la cantidad de vehículos que transitan por la ruta G-46 (entendiendo que por esta calle se realizarán los accesos vehiculares del proyecto) arroja los siguientes resultados:

Horarios de medición	Total Vehículos
07:30 a 09:30	1.093
10:30 a 11:30	469
12:30 a 14:00	799
15:30 a 16:30	546
18:00 a 20:00	1.029

Registrándose la hora punta de 7:30 a 8:30 hrs. con un flujo de 633 veh/hr por pista de circulación, siendo la capacidad por pista de 1.800 veh/hora.

Respecto a la ruta G-526 (Santa Helena), el flujo vehicular no se verá afectado ya que no es una vía considerada para el ingreso y salida de vehículos menores y tampoco de carga, esta ruta mantendrá su flujo habitual.

En cuanto a la ruta G-46, ésta incrementará su flujo diario cuando el proyecto se encuentre operando al 100% solo en el tramo desde la ruta 5 hasta la entrada y salida del proyecto (aproximadamente 700 metros) en un 0,2 % adicional al flujo existente en la actualidad para esta ruta de acuerdo a la medición realizada en el mes de marzo 2015.

Los impactos urbanos y ambientales asociados al tráfico son, en gran medida, directamente proporcionales a una variable: el grado de saturación (GS) de cualquier dispositivo vial (vía, intersección, paradero, red). El grado de saturación se define como la razón entre el flujo que usa el dispositivo (q) y su capacidad (Q); es decir, $GS = q/Q$.

Se debe diferenciar el grado de saturación (GS) arriba definido de la denominada congestión. La segunda es consecuencia del primero y suele manifestarse en:

- Demoras adicionales a las personas, más allá de las

requeridas para hacer un viaje a una velocidad segura y constante.

- Colas de vehículos o personas, que se generan en tramos de vía, cruces o terminales de transporte público o privado (paraderos, estacionamientos).
- Detenciones involuntarias de vehículos o usuarios, que ocurren en los mismos lugares anteriores, producto del avance y estancamiento de una cola (condición *start-stop*).

Varios estudios ([Akçelik, 1981](#); [IHT, 1997](#)) indican que las manifestaciones de la congestión comienzan a producirse para valores de x superiores a 0,7 ó 0,8; o sea, cuando el flujo supera el 70 u 80% de la capacidad.

Para el caso de la ruta G-46, que cuenta con una pista por sentido con capacidad de 1800 veh/hr. por pista y de acuerdo a los flujos medidos en la situación actual se tiene lo siguiente:

$$955/1800 = 53\% \text{ GS}$$

La situación con proyecto, en la etapa 4, con un aporte de menos de 4 camiones por hora, es:

$$959/1800 = 53,2\% \text{ G}$$

El aumento del GS es insignificante (0,2%), dado la capacidad de la vía y el aumento menor a 4 vehículos por hora, de acuerdo a lo señalado en la Tabla a continuación:

Etapas de operación	Flujo de camiones diarios (considerando 24 horas de funcionamiento)
Etapas 1	16,8
Etapas 2	37,8
Etapas 3	58,8
Etapas 4	87,6

En cuanto al descarte de alteración significativa en los tiempos de desplazamiento cabe señalar como se mencionó anteriormente que los camiones recorrerán aproximadamente 700 metros desde y hacia la ruta 5. En este tramo no existe intersección por lo que el flujo será continuo sin detenciones. En el caso de la salida (viraje a la izquierda) el acceso posee un diseño con pistas de aceleración y espera para no causar conflictos en los tiempos de desplazamientos de otros vehículos, estos diseños están normados por el manual de carreteras.

A mayor abundamiento, es útil tener presente que la SEREMI de Salud Región Metropolitana normalmente cataloga como una actividad inofensiva a las actividades que tienen un flujo menor a 4 camiones por hora, lo cual es considerado en el desarrollo del

proyecto en su *peak* de funcionamiento, lo que quiere decir, que no afecta significativamente al entorno y las eventuales molestias se resuelven al interior del predio.

Fase de operación

En virtud de la Sentencia de fecha 25 de septiembre de 2018 del Ilustre Segundo Tribunal Ambiental, órgano jurisdiccional que dispuso en su sentencia rol R-146-2017 anular parcialmente la RCA N°146 sólo en lo referido con la evaluación del impacto vial que genere el paso del tren por la ruta G-526, específicamente en su cruce con la ruta G-46, ordenando al SEA retrotraer la evaluación en este aspecto hasta antes de dictar el ICE, se solicitó al Titular un nuevo estudio vial que incorpore todos los efectos del proyecto.

Al respecto, a través de la resolución N° 540 de 25 de septiembre de 2019, el SEA RM deja sin efecto parcialmente la RCA N° 146 de 14 de marzo de 2016, que califica favorablemente el proyecto, solo en lo que dice relación con los potenciales Impactos Viales, siendo su objetivo analizar razonablemente los tiempos de detención que causará el paso del en el cruce del tren proyectado con la ruta G-526 (camino Santa Victoria o Santa Helena).

Con fecha 20 de enero de 2020, el Titular ha presentado a través de adenda complementaria posterior a la sentencia los siguientes antecedentes, con el objeto de evaluar adecuadamente los potenciales efectos de la letra b) del artículo 7 del RSEIA:

- Expone la situación más desfavorable a partir de los siguientes antecedentes:

Tabla 1.Antecedentes del Proyecto utilizados para el análisis.

Ítem	Proyecto
Trenes diarios	2 trenes/día, equivalentes a 4 "pasadas" diarias
Longitud tren	285 metros (total vagones + locomotora)
Horario de circulación de trenes	Horario diurno, fuera de horas punta (mañana y tarde)
Velocidad de circulación de trenes en el cruce	10 km/h
Tiempo que demoran en bajar o subir barreras del cruce	0,58 minutos (35 segundos)
Tiempo que demora el tren en atravesar el cruce	1,77 minutos
Distancia entre cruce tren y ruta G-46	317,62 metros -información actualizada por el Titular, lo que corresponde a una situación más desfavorable que los 330 m indicados en el ICSARA.

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes presentados durante el proceso de evaluación de impacto ambiental y en el recurso de casación en contra de sentencia del Tribunal Ambiental R-146-2017.



Figura 2: Ubicación de la intersección Ruta G-46 – Ruta G-526 (Camino a Santa Hel)

Fuente: Google Earth.

- La detención máxima que se producirá por efecto del cruce del tren es de un máximo de 2,93 minutos (para efectos del presente cálculo, se han aproximado a 3 minutos), durante 4 veces al día (2 trenes y 4 pasadas al día -considerando ingreso y su correspondiente egreso), por lo que, bajo los parámetros utilizados para elaborar la DIA, efectivamente era probable que se produzca una detención de aproximadamente 29,01 vehículos cada vez, lo que corresponde aproximadamente a 216 metros de largo de ocupación de la vía (tomando un largo de 7,45 m promedio por vehículo), desde la barrera del cruce ferroviario hasta la intersección, manteniendo de todas formas más de 101,6 metros de libre circulación entre la intersección de las rutas G-46 y G-526 y el último vehículo de la fila, por lo que no era factible afectar la operación de esta intersección a causa del cruce ferroviario.
- El Titular ha actualizado las mediciones de flujo vehicular para efectos de la presente adenda, señalando que en la hora punta mañana (07:30 - 08:30) circulan por la G-526 hacia el poniente un total de 154 veh/hora (desde la ruta 5 hacia el cruce ferroviario) y 100 veh/hora hacia el oriente (desde la G-46 hacia el cruce ferroviario). Con estos nuevos datos, y considerando la condición más desfavorable de operación del Proyecto, es decir que un flujo de 99 vehículos circule por la ruta G-5265 en hora punta mañana en dirección al poniente, se obtiene que por la G-526 circularán 253 veh/hora hacia el poniente y 100 veh/hora hacia el oriente, en la situación con Proyecto, es posible calcular un promedio de 1,7 vehículos por minuto hacia el oriente (25,5

	vehículos/15 minutos) siendo previsible que se produzca una fila de 5,1 vehículos resultando un largo aproximado de 38 metros de pista ocupada por vehículos detenidos (bajo las mismas consideraciones anteriores, esto es: que la barrera está 3 minutos deteniendo el tráfico y un largo de 7,45 metros por vehículo) y en el sentido poniente sería de 4,2 vehículos por minuto (63 vehículos/15 minutos), con una fila de 12,6 vehículos y un aproximado de 94 metros de largo. Lo anterior, permite aseverar que el impacto en la infraestructura vial del área de influencia del Proyecto, a causa del cruce ferroviario por la ruta G-526, afectaría puntualmente a los usuarios de dicha vía que se aproximen hacia el cruce ferroviario en el mismo momento en que se bajen las barreras de este y se detenga el tránsito por la carretera. De esta forma, el aumento de los tiempos de desplazamiento de los actuales usuarios de la infraestructura vial del sector se limita a un máximo de 3 minutos de demora para el desplazamiento de 17,7 vehículos, cada vez que se movilicen por la ruta G-526 en horas punta. Lo que corresponde a la afectación de un 0,66% de los actuales usuarios de la vía, por cada vez que cruce el tren. Considerando las 4 “pasadas” de tren al día, se estima una afectación diaria de 2,67% del total de usuarios de la vía. Lo antes indicado, corresponde a una situación más desfavorable que la que considera el Proyecto, toda vez, que los trenes que ingresarán/egresarán al predio lo harán fuera de horario punta, por lo que la afectación del Proyecto será aún menor. - En relación con la actualización de la situación base, el Titular ha aportado el conteo de flujos, en distintas épocas del año y en distintos horarios. Del análisis de estos flujos vehiculares, se puede desprender que la estacionalidad más cargada corresponde a la primavera, por lo que se emplea para la presente Adenda las mediciones realizadas el jueves 12 de diciembre de 2019. En el Anexo N°1 de la Adenda se encuentran las Mediciones de Flujos Vehiculares. - Al respecto el Titular indica que los flujos medidos en el año 2019 son bastante menores al flujo contabilizado en el año 2014 por el Estudio de Tráfico presentado en el Anexo N° 6 de la DIA, por lo que se procedió a revisar esta situación para poder validar la medición del año 2019. Es así como, se obtiene el TMDA del Censo Clasificado Horario en la estación 107 (Figura 3 de la adenda), del plan nacional de Censo de la Dirección de Vialidad, con mediciones de flujo del año 2015 y año 2017 donde se observa que el TMDA de la ruta G-46 es igual a 6.604 y 6.561 (vehículos promedio diario respectivamente). - Por otra parte, se realizaron mediciones de flujo vehicular en la ruta G-526 en el acceso al Centro recreacional en junio de
--	--

2019 (invierno) donde se obtiene un TMDA de 2.342 y posteriormente en diciembre 2019 (primavera) obteniendo un TMDA de 2.662.

- A partir de las mediciones de Vialidad, se puede observar una baja del flujo vehicular, esto es, una tasa de crecimiento negativa respecto del tránsito anterior en el sector: -16,70 entre los años 2017 y 2015 informada en el volumen de tránsito para el año 2017 por la Dirección de Vialidad (ver Figura 1), por lo anterior y verificada la tendencia a la baja (Gráfico 1) el nuevo estudio de tráfico contempla una tasa de crecimiento nula.
- Para esclarecer lo indicado, a continuación, se presentan tablas comparativas por años de los flujos vehiculares catastrados en las rutas G-526 y G-46, cuya compilación de mediciones se presenta en el Anexo N°1. Mediciones de Flujos Vehiculares:

Tabla 2.Flujos Ruta G-526.

	Junio 2014		Junio 2019		Diciembre 2019	
	O	P	O	P	O	P
	3.737	3.384	889	1.453	1.029	1633
TMDA	7.121		2.342		2.662	

Fuente: Elaboración propia en base a mediciones vehiculares realizados por SGA y esta consultora.

Tabla 3.Flujos Ruta G-46.

	Junio 2014		Marzo 2015		2015	2017	Diciembre 2019	
	NO	SP	NO	SP	Ambos sentidos	Ambos sentidos	NO	SP
	5.022	5.878	3.936	Sin datos	Vialidad - MOP	Vialidad - MOP	2.356	2.292
TMDA	10.900		Menor que el 2014		6.604⁵	6.561⁸	4.648	

Fuente: Elaboración propia en base a mediciones vehiculares realizados por SGA y esta consultora y Plan nacional de Censos⁹ de la Dirección de Vialidad del MOP.

- Esta situación (disminución de flujo) aparentemente tiene su explicación, en la mayor oferta vial que se produjo en el sector posteriormente a la fecha de medición realizada el año 2014, con la apertura a tráfico del denominado “Camino Arenero” el que se habilitó para el tránsito de camiones, lo que explica la disminución en los volúmenes de tránsito asociados a ese tipo de vehículos y las mejoras realizadas a la ruta “Champa-Rangue” (G-546).
- En el Anexo N°2. Estudio de Tráfico de esta Adenda Complementaria, se adjunta el Estudio de Tráfico que modela la situación base y la situación con Proyecto con la herramienta de simulación SIDRA INTERSECTION 8.0, para dimensionar la operación de la oferta vial que será demandada por el Proyecto, en el área de influencia de éste.
- Cabe señalar, que para la simulación se ha considerado la situación más desfavorable posible, es decir, época del año con mayor carga vehicular (primavera), hora punta (aun

	cuando los trenes no circulen en dicho horario), máxima circulación de trenes (2 trenes diarios) y la circulación de los camiones y vehículos livianos asociados al Proyecto por la ruta G-526 (aun cuando los camiones y vehículos livianos del Proyecto no la utilizarán para su circulación). - En función de los antecedentes anteriores, se llega al siguiente análisis: Restricción a la libre circulación: - Se detiene la circulación de los vehículos que circulan por la ruta G-526, en cuatro períodos de tiempo en horario valle, se indica que en cuanto al cruce del tren, no existen obstrucciones permanentes. <u>Magnitud:</u> La afectación que se provocaría en horario punta, en proporcionalidad correspondería a un 0,66% del total de usuarios de la ruta G-526, por cada vez que cruce el tren y un total de 2,67% de los usuarios diariamente, considerando las 4 “pasadas” de tren al día. Lo antes indicado, corresponde a la situación más desfavorable que la que considera el Proyecto, toda vez, que los trenes que ingresarán/egresarán al predio lo harán fuera de horario punta y los vehículos del Proyecto no circularán por la ruta G-526, por lo que la afectación del Proyecto será aún menor. <u>Duración:</u> La afectación se producirá 4 veces al día, fuera de horario punta, la que corresponde a cada “pasada” que realizará el tren durante un día de operación, disminuyendo puntual y temporalmente la situación base de los usuarios de la ruta G-526, ya que se instalan restricciones a la libre circulación, sólo mientras transita el tren por el cruce ferroviario. Conectividad: - No hay impacto asociado. - El Carácter es neutro, no varía la situación actual de conectividad. Aumento de los tiempos de desplazamiento: - Se aumenta el tiempo de recorrido entre el inicio y fin de la ruta G-526, en 3 minutos para los usuarios que lleguen al cruce ferroviario en el mismo momento en se baje la barrera (períodos de cruce del tren). <u>Magnitud:</u> El aumento en el tiempo de desplazamiento se traduce en 3 minutos por cada vez que cruce el tren, por lo que considerando las 4 “pasadas”, sería un total de 12 minutos/día, pudiendo llegar a afectar a un máximo de 52 usuarios motorizados al día (17,7 usuarios por vez - 5,1 vehículos en sentido oriente y 12,6 vehículos en sentido
--	--

ponente), lo que corresponde, a menos del 3% de los usuarios de la ruta G-526. En base a lo indicado, se espera que la fila de vehículos tenga un largo aproximado de 38 m en sentido oriente y de 94 m de largo en sentido poniente. Esto considerando la situación más desfavorable de circulación, es decir, en horario punta mañana y con la circulación de vehículos livianos y camiones por la ruta G-526, por lo que la afectación del Proyecto será aún menor que la descrita. Sumado a lo anterior, los niveles de servicio en el cruce de la ruta G-46/G-526 se mantienen en las mismas categorías de servicio que en la situación sin Proyecto, lo que asegura que no habrá congestión vehicular, no aumentando los tiempos de desplazamiento de los actuales usuarios de las vías.

Duración: Se aumentan los tiempos de desplazamiento en todo el tramo de la ruta G-526 en los períodos de uso del cruce del tren (aproximadamente 3 minutos cada vez), lo que ocurrirá 4 veces al día y fuera de horario punta.

En conclusión, es posible indicar que del análisis realizado, así como de los resultados de la modelación, los niveles de servicio para la intersección cuestionada, bajo análisis en las horas más desfavorables del día (Punta Mañana y Punta Tarde) fluctúan entre las categorías “A” y “B”, para las situaciones actuales y con proyecto. Lo que significa un nivel de servicio “muy bueno”, donde las velocidades de operación están un poco restringidas por las condiciones del tránsito. Los conductores mantienen una considerable libertad para maniobrar y mantener una velocidad deseada con poca demora.

Lo anterior indica que el cruce en la actualidad como con la situación proyectada no varía de manera significativa pudiendo observar los mismos niveles de servicios. En la Ruta G-526 es la situación en que la vía en sentido poniente opera a un nivel de servicio B, y esto es debido a la señalización vertical “PARE” en los cuales los usuarios viran hacia el sur o el norte por la Ruta G-46, es por esto por lo que en esta vía se genera levemente más concentración vehicular.

Por su parte, los grados de saturación obtenidos están dentro del rango de 0,06 y 0,29, reflejados en la modelación de la hora punta mañana con proyecto, la cual es la más desfavorable, como se señala en la tabla N°7, la que sitúa a todas las modelaciones en un rango menor a 0,6, que quiere decir que el grado de saturación es bajo, lo que hace que sea congruente a que el nivel de servicio mencionado anteriormente es de categoría A en su mayoría (Ruta G-46) y B (G-526).

En efecto, de acuerdo a lo ordenado por el Segundo Tribunal Ambiental, referido a realizar el análisis de la letra b) artículo 7 del RSEIA, en el presente proceso de evaluación se ha evaluado

	el componente, resultando ser el impacto generado por el paso del Tren en las rutas G-46 y G-526, cruce involucrado, no significativo, por cuanto el proyecto contempla el tránsito de esta parte de proyecto para su fase de operación fuera de los horarios punta, esto es Punta Mañana: 07:30 a 08:30 AM y Punta Tarde 18:00 a 19:00 PM, siendo sus tiempos de detención 3 minutos por cada vez que pase el tren, totalizando 12 minutos por día. Los antecedentes mencionados anteriormente para llegar al análisis se encuentran adjuntos a la adenda complementaria posterior a la Sentencia del Tribunal Ambiental en el anexo N° 1 Mediciones de Flujo Vehicular; y anexo N° 2 Estudio de Trafico Centro Logístico Puerto Viluco. No obstante, lo anterior, el Titular ha incluido como parte de los compromisos voluntarios realizar la Medición de cola en discos PARE a causa del cruce ferroviario. Lo que ha quedado precisado en el numeral 10.1.9 del presente informe consolidado. Al respecto se ha pronunciado el MOP a través de Ord. N° 076 de 06 de febrero de 2020, indicando en síntesis lo siguiente: Dirección Regional de Vialidad a través de Ord. N° 266 de la misma fecha, indica: <i>“(...) Cabe recordar y tener en consideración, el permanente planteamiento efectuado por la D. Regional de Vialidad del MOP RMS, consistente en una solución de cruce o paso ferroviario desnivelado, según se reiteró en el oficio Ord. SRM MOP RMS N° 39/2016 (sea-seia-add), del 24.02.16; basado sustancialmente en lo que establece el artículo 30 del DFL MOP 850/97, y el artículo 2 letra 1) de la ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.</i> <i>En función de lo expresado en el punto precedente, revisador los antecedente presentados y allegado en la presente Adenda para el Punto 1 y el Punto 2, este Servicio concluye y ratifica que la propuesta de solución a nivel del cruce ferroviario no satisface y no esta acorde con los estándares establecidos por el MOP para ese efecto, por lo cual reitera la necesidad de implementar la solución optima y definitiva, es decir a desnivel; la cual garantiza eficacia, eficiencia, sustentabilidad y Seguridad Vial al aminorar significativamente el riesgo de accidentes de personas entre otros beneficios.(...)</i> A través de Ord. N° 1519 de 13 de febrero de 2020, la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región Metropolitana, señaló al respecto lo siguiente: <i>“(...) este órgano de la administración del estado se manifiesta conforme siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:</i> <i>1. El Titular deberá mantener operativo los servicios que</i>
--	---

	<i>EFE opera actualmente en todo momento, en el tramo a intervenir. De igual forma se debe garantizar los flujos en la Ruta 5 sur.</i> <i>2. En relación al compromiso ambiental voluntario de monitoreo de los flujos evaluados, estos deberán hacerse los dos primeros años de operación del proyecto y reportarlos a esta Secretaría Regional Ministerial.</i> <i>3. El Titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones al proyecto. (..)”</i> A este respecto cabe indicar que tal como ha quedado de manifiesto, el presente proceso de evaluación ha tenido por objetivo evaluar en el marco del SEIA la obstrucción o restricción a la libre, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, letra b) del artículo 7 del D.S. 40/2012, tal como ha sido indicado en la sentencia causal Rol 146-2017, a saber: “Considerando cuadragésimo sexto señala que “(..) a partir de la información contenida en la evaluación ambiental no es posible estimar razonablemente y con un grado mínimo de certeza los tiempos de detención que causará el paso del tren, puesto que, entre otras cosas, lo longitud total de los trenes y la velocidad de desplazamiento por el cruce no fueron declaradas. Por ello, no es posible tampoco conocer certeramente el potencial efecto del paso del tren sobre el flujo vehicular en la ruta G-526, ni la eventual incorporación de una solución desnivelada, por lo que queda en evidencia que el componente tráfico vehículos fue insuficientemente abordado por el titular durante el proceso de evaluación, especialmente en el estudio vial asociado, donde se omitió esta circunstancia”. En la presente evaluación se han aportados los antecedentes que persiguen el objetivo contenido en la Sentencia, estimándose que la alteración resulta ser no significativa, toda vez que el proyecto restringirá el uso de la vía fuera de los horarios punta, esto es la no circulación entre las 07:30 AM a 08:30 AM y 18:00 PM a 19:00 PM, estimándose que el tiempo proyectado de espera en la peor condición (horarios punta) sería de 3 minutos por paso del tren. Tal como ha sido señalado en la adenda complementaria posterior a la sentencia y sus anexos. No obstante, en la presente evaluación dicho aspecto ha sido condicionado por la SEREMI de Transportes, quedando expresado en el numeral 10.2.1 sobre Condiciones o Exigencias del presente informe consolidado. Respecto a lo expresado por la Dirección de Vialidad es pertinente señalar que sobre los argumentos anteriores, el objetivo de la evaluación, análisis sobre los efectos de la letra b) del artículo 7 del D.S. 40 han sido verificados y no fueron por este órgano controvertidos.
c) La alteración al acceso o a la calidad	Fase de construcción

de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto en su etapa de construcción no alterará el acceso a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, no alterará su normal y/o correcto funcionamiento durante la etapa de construcción, porque éstas, funcionan de manera independiente al área de su emplazamiento del proyecto, en el caso del agua requerida para el proyecto será proporcionada por un distribuidor autorizado. Contará, además, con dos plantas de tratamiento de aguas servidas. En cuanto al literal c) el cual se refiere a “<i>Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica</i>”, el proyecto no considera afectar al acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica con el equipamiento vial que presentará la ruta G-46, el proyecto no considera restringir su acceso, ya que se limitará a su utilización por parte de los vehículos del proyecto. Fase de operación El proyecto en su etapa de operación no alterará el acceso a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, ni su normal y/o correcto funcionamiento, porque éstas, funcionan de manera independiente al área de su emplazamiento del proyecto. En el caso del agua requerida para el proyecto ésta será proporcionada por la empresa sanitaria local según el certificado de factibilidad que se adjunta en el Anexo 3 de la ADENDA. Contará, además, con dos plantas de tratamiento de aguas servidas.
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.	Fase de construcción El proyecto en su etapa de construcción no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo en los sectores aledaños al proyecto. El proyecto, dadas sus características de centro de almacenamiento de productos silvoagropecuarios, no impedirá o se opondrá a la realización de las referidas actividades, pues toda ejecución del proyecto se lleva a cabo dentro de los límites prediales. Es importante destacar, que en el área de influencia no existe población protegida por leyes especiales, como tampoco asociaciones y/o comunidades indígenas vigentes; no existiendo actividades y/o manifestaciones culturales que puedan verse afectadas o impactadas por el proyecto. Fase de operación El proyecto en su etapa de operación no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo en los sectores aledaños al proyecto ya que no se realizan actividades propias, no obstante, el proyecto, dadas sus características de centro de almacenamiento de productos silvoagropecuarios, no impedirá o se opondrá a la realización de actividades, pues toda ejecución del proyecto se lleva a cabo dentro de los límites prediales. Es importante

	destacar, que en el área de influencia no existe población protegida por leyes especiales, como tampoco asociaciones y/o comunidades indígenas vigentes; no encontrando actividades y/o manifestaciones culturales que puedan verse afectadas o impactadas por el proyecto.
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.	El proyecto para el componente Medio Humano no ha identificado poblaciones pertenecientes a Pueblos originarios.

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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No se han identificado impactos sobre este componente
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como 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.	El proyecto no es susceptible de afectar poblaciones protegidas, como se indicó en sus antecedentes no se registra población en o próxima al emplazamiento del proyecto.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El proyecto no es susceptible de afectar recursos y áreas protegidas, como se indicó en sus antecedentes no se registraron áreas con valor ambiental de su territorio próximos al emplazamiento del proyecto.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	Alteración al valor paisajístico o turístico de la zona
Existencia de valor turístico	El área de estudio corresponde a un sector semi rural de la comuna de Buin en la zona sur de la cuenca de Santiago. La unidad de paisaje obtuvo un valor paisajístico medio-bajo (Calidad visual). Asimismo, el criterio de fragilidad visual también fue de tipo medio-bajo. A partir de la integración de estas variables, se obtuvo una clase de paisaje 4, la cual está definida como “paisajes sin rasgos singulares, los elementos del paisaje no presentan variedad o algunos de ellos no existen.
Existencia de valor paisajístico	No se ha identificado en el área el valor paisajístico, en su defecto que atraigan flujos de visitantes o turistas hacia ella.
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.	Fase de construcción El proyecto no obstruirá la visibilidad a zonas con valor paisajístico en su etapa de construcción, toda vez que el área de estudio corresponde a un sector semi rural de la comuna de Buin en la zona sur de la cuenca de Santiago. Si bien se encuentra dentro de una comuna con un marcado carácter rural y agrícola, el área de proyecto se sitúa cercano a la ruta 5 donde el uso del suelo es mixto y existen áreas de tipo industrial o agroindustrial que marcan el paisaje con intervenciones humanas poco estéticas, con usos propios de comunas periféricas a una gran urbe como es la ciudad de Santiago. La unidad de paisaje obtuvo un valor paisajístico medio-bajo (Calidad visual). Asimismo, el criterio de fragilidad visual también fue de tipo medio-bajo. A partir de la integración de estas variables, se obtuvo una clase de paisaje 4, la cual está definida como “paisajes sin rasgos singulares, los elementos del paisaje no presentan variedad o algunos de ellos no existen. Su vulnerabilidad visual es variable pudiendo ser alta, media o baja, dependiendo de accesibilidad visual de los observadores. Pueden acoger actividades que no requieren de la presencia de recursos escénicos, sin afectar sus características visuales básicas”. La definición de esta clase permite concluir que el área puede acoger instalaciones como la propuesta sin alterar el carácter del paisaje del sector, el cual ya contiene instalaciones con una estética similar (Kímica, galpones en el cruce de la ruta 5 y ruta G-46 por ejemplo). Debido a que el proyecto plantea un área ajardinada en su parte

	frontal (ruta G-46), especialmente en sus esquinas, la estética de la instalación podría verse favorecida y más integrada al entorno. Además, este tratamiento paisajístico podría propiciar el ocultamiento de las vistas hacia las obras propuestas. La construcción del proyecto en 4 fases durante varios años contribuye a una incorporación más armónica con el entorno y a una mejor acogida por parte de los observadores, ya que la imagen de paisaje se va modificando en forma gradual. Fase de operación El proyecto no obstruirá la visibilidad a zonas con valor paisajístico en su etapa de operación, toda vez que el área de estudio corresponde a un sector semi rural de la comuna de Buin en la zona sur de la cuenca de Santiago. Si bien se encuentra dentro de una comuna con un marcado carácter rural y agrícola, el área de proyecto se sitúa cercano a la ruta 5 donde el uso del suelo es mixto y existen áreas de tipo industrial o agroindustrial que marcan el paisaje con intervenciones humanas poco estéticas, con usos propios de comunas periféricas a una gran urbe como es la ciudad de Santiago. La unidad de paisaje obtuvo un valor paisajístico medio-bajo (Calidad visual). Así mismo, el criterio de fragilidad visual también fue de tipo medio-bajo. A partir de la integración de estas variables, se obtuvo una clase de paisaje 4, la cual está definida como “paisajes sin rasgos singulares, los elementos del paisaje no presentan variedad o algunos de ellos no existen. Su vulnerabilidad visual es variable pudiendo ser alta, media o baja, dependiendo de accesibilidad visual de los observadores. Pueden acoger actividades que no requieren de la presencia de recursos escénicos, sin afectar sus características visuales básicas”. La definición de esta clase permite concluir que el área puede acoger instalaciones como la propuesta sin alterar el carácter del paisaje del sector, el cual ya contiene instalaciones con una estética similar (Kímica, galpones en el cruce de la ruta 5 y ruta G-46 por ejemplo). Debido a que el proyecto plantea un área ajardinada en su parte frontal (ruta G-46), especialmente en sus esquinas, la estética de la instalación podría verse favorecida y más integrada al entorno. Además, este tratamiento paisajístico podría propiciar el ocultamiento de las vistas hacia las obras propuestas.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Fase de construcción De acuerdo a lo señalado en la Línea de Base del componente Paisaje la zona no corresponde a una zona con valor paisajístico, toda vez que el área de estudio corresponde a un sector semi rural de la comuna de Buin en la zona sur de la cuenca de Santiago. Si bien se encuentra dentro de una comuna con un marcado carácter rural y agrícola, el área de proyecto se sitúa cercano a la ruta 5 donde el uso del suelo es mixto y existen áreas de tipo industrial o agroindustrial que marcan el paisaje con intervenciones humanas poco estéticas, con usos propios de

	comunas periféricas a una gran urbe como es la ciudad de Santiago. La visibilidad solo será afectada en la fase 1 de la etapa de construcción, donde se delimitará el terreno con cierres perimetrales. Estos cierres solo serán localizados, esto es, se localizarán en el sector específico en que se realicen obras. Fase de operación De acuerdo a lo señalado en la Línea de Base del componente Paisaje la zona no corresponde a una zona con valor paisajístico, toda vez que el área de estudio corresponde a un sector semi rural de la comuna de Buin en la zona sur de la cuenca de Santiago. Si bien se encuentra dentro de una comuna con un marcado carácter rural y agrícola, el área de proyecto se sitúa cercano a la ruta 5 donde el uso del suelo es mixto y existen áreas de tipo industrial o agroindustrial que marcan el paisaje con intervenciones humanas poco estéticas, con usos propios de comunas periféricas a una gran urbe como es la ciudad de Santiago. En la etapa de operación solo se contempla construir rejas como cierres perimetrales en los deslindes, por el mismo motivo no afectando la visibilidad del frontis del proyecto el cual contribuirá con el paisaje, mediante los jardines y las 2 lagunas que se ubicarán en esta área.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no genera el efecto, no se han configurado durante proceso de evaluación el valor paisajístico a la zona de emplazamiento del Proyecto.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se han identificado impactos al componente
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El proyecto no contempla la remoción, destrucción, traslado, deterioro o modificación de monumentos nacionales de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. Se adjunta en Anexo 12 Línea de Base del Componente Arqueología.
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.	Fase de construcción y operación El proyecto no contempla en la etapa de construcción la remoción, destrucción, traslado, deterioro o modificación de monumentos nacionales de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, de acuerdo a lo definido en la Línea de base de arqueología adjunta en el Anexo 12 de la DIA.

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.	Fase de construcción y operación El proyecto en su etapa de construcción y operación no modificará ni deteriorará 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.
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.	Fase de construcción y operación El proyecto en su etapa de operación no contempla la afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, incluidos los grupos humanos indígenas.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

7.1.1 Riesgo o contingencia Derrames o descargas accidentales de sustancias o residuos

Tabla Error: Reference source not found 7.1.1 Riesgo Derrames o descargas accidentales de sustancias o residuos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de la fase de construcción y operación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Control de derrames:</u> a) Sistema de Contención Bodegas de Almacenamiento: La principal y primera medida de contención de derrames al interior de las bodegas de almacenamiento temporal, contemplará un sistema de contención de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, este sistema consta de canaletas situada en los bordes de la BAT, las cuales estarán provista de rejillas metálicas; esta canaletas conducirán los residuos líquidos a una cámara de acumulación (la profundidad de la cámara es de 1 metro) desde la cual se retirarán los residuos industriales líquidos por una empresa autorizada. La BAT no requiere de un pretil de contención debido a que sus paredes laterales y posterior se encuentran construidas de planchas de zincalum, las cuales impedirán que se derramen líquidos fuera de la BAT. b) Utilización de Elementos para el Control de Derrames:

	En el caso de producirse algún derrame de residuos líquidos, los cuales pueden ser causa del lavado de pisos de bodegas u otras instalaciones, se contendrán principalmente con los utensilios destinados a esta acción impidiendo que estos salgan de las instalaciones. Cabe señalar que todas las instalaciones se deberán encontrar sobre radier de hormigón, resultando la infiltración inmediata dificultosa. c) Medidas asociadas a la ocurrencia de incidentes: Las medidas a adoptar al momento de la ocurrencia de un derrame, principalmente en zonas exteriores, estarán destinadas principalmente a una contención adecuada de la sustancia involucrada, considerando tres objetivos fundamentales: • Limitar la extensión de la contaminación. • Minimizar el Impacto al medio ambiente y a la población humana. • Prevenir la infiltración en tierra y contaminación de napas subterráneas. <u>Contaminación de suelo y/o vegetación:</u> El procedimiento para descontaminar suelos, considerará los siguientes pasos: • Despeje y delimitación de área afectada. • Prohibición de acceso a personas ajenas a la zona afectada. • Cercado del perímetro afectado según características del incidente. • De ser necesario construir pretil de arena, tierra o aserrín. • Neutralización del suelo y generación de residuos. • Disposición de los residuos generados. Acciones específicas después de la Contingencia: a) Si las condiciones (cantidad y clase de contaminante) lo permiten, se procederá a la acumulación y transporte del suelo contaminado a objeto de disponerlo en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria. b) Caracterización de los suelos afectados: c) Estos deberán ser caracterizados de acuerdo a la normativa sanitaria de residuos peligrosos, con el objeto de informar y obtener la autorización pertinente de la Autoridad Sanitaria para su destino final. d) Disposición final de los residuos:
--	---

	Estos se harán de acuerdo al tipo de residuo y a la normativa ambiental aplicable. En caso de ser peligrosos, deberán ser dispuestos en algún lugar autorizado para ello de acuerdo al D.S. N°148/03 del MINSAL. Para el caso en que no sea posible remover el terreno, se aplicarán técnicas adecuadas a la recuperación, remediación o rehabilitación del suelo, de común acuerdo con las autoridades del Servicio Agrícola y Ganadero Región Metropolitana. Ante una contaminación “severa” por derrame, se realizará una primera inspección al sitio con el objetivo de conocer las condiciones físicas del lugar, recoger antecedentes e información preliminar del sitio y las características del área contaminada. El monitoreo contemplará las siguientes actividades, cada 15 días: • Se realizará observación y registro de los cambios encontrados en el lugar. • Se realizará observación y registro de especies biológicas indicadoras. • Se toma de fotografías o videos para observar los cambios producidos. • Se tomarán muestras suelos para llevar a un laboratorio autorizado. Este muestreo se realizará en distintas profundidades (0-30 cm; 30-60 cm; más de 60 cm), hasta que los parámetros alterados sean iguales a los del suelo en condiciones normales. Estas actividades, incluidos sus resultados y evaluación, serán informadas oportunamente a todos los organismos del Estado con competencias. <u>Contaminación de aguas:</u> En derrame de sustancias y/o residuos que involucren cursos de agua se deberá: a) Avisar a las autoridades involucradas de acuerdo al plan de contingencia. b) Considerar un “sistema de alerta”, comunicación y coordinación con la autoridad ambiental. En particular, en caso de ocurrencia de un accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se informará inmediatamente a la Dirección General de Aguas (DGA) señalando: · Descripción del incidente, indicando, lugar específico de ocurrencia, cuantificación completa de la sustancia vertida en el accidente, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. · Detalle de cada una de las medidas de mitigación (inmediatas) utilizadas durante el evento de contaminación.
--	--

- Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado, con los resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia del accidente.
- En caso de ser necesario, programa de medidas de descontaminación de la zona, metodología y evaluación de la efectividad de las medidas.
- Proponer el monitoreo y seguimiento de las variables ambientales afectadas con la ocurrencia del evento de contaminación, indicando parámetros a monitorear, área de monitoreo, procedimientos y frecuencia de éstos e informes.

Afloramiento de agua subterránea.

Considerando que es posible la existencia de napas colgadas que puedan ser afloradas durante la construcción del proyecto, el titular deberá dar aviso inmediato a la Dirección General de Aguas Región Metropolitana, en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua subterránea. A continuación, y como medida de manejo preliminar, el titular no deberá almacenar las aguas sino que reincorporarlas al medio a través zanjás que permitan la infiltración, previa verificación de su calidad. En caso de que la zanja de infiltración no sea capaz de reincorporar el flujo de agua a su medio, se complementará con la implementación de uno o más pozos de absorción. En todo caso, las medidas señaladas deberán ser analizadas en conjunto con Dirección General de Aguas RM, a la luz de la envergadura de la situación acaecida. Al respecto, de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:

- a) Detener las actividades en el frente de trabajo.
- b) Excavar por el costado de las obras en el que se presenta el alumbramiento, una zanja del largo necesario para reincorporar el recurso hídrico.
- c) En caso que la zanja no sea capaz de reincorporar el flujo de agua a su medio, se construirá un pozo de absorción (o más de ser necesario).
- d) Verificación de la calidad del agua en forma previa a su infiltración.
- e) Una vez tomadas las medidas definitivas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas.

Control de vectores:

Se implementará un cordón sanitario alrededor de la planta, que incluirá tanto la desratización, y desinsectación, estableciendo un plan periódico de trabajo (programa de control de vectores sanitarios) efectuado por una empresa debidamente autorizada.

	Se velará para que en toda el área del proyecto cumpla con lo indicado en el artículo 11 del D.S. N° 594/99 del MINSAL “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, relativo al control integral de vectores. Se promoverá que en los lugares de trabajo, se mantengan buenas condiciones de orden, limpieza e higiene, especialmente en los sectores donde se ubiquen los receptáculos para la disposición temporal de los residuos domésticos, adoptando las medidas más efectivas para controlar la proliferación de vectores sanitarios (roedores, insectos, aves, etc.), a través de la desratización y fumigaciones. La desratización se deberá realizar una vez al mes. <u>Falla de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS):</u> Para permitir el funcionamiento continuo del sistema, todos los elementos críticos del mismo sistema tendrán elementos de reserva, tales como bombas para las aguas servidas, impulsiones para lodos, sopladores de aire y estanques de acumulación de agua tratada. Ante cualquier falla de funcionamiento, las medidas que siempre se deberán adoptar serán las siguientes: - El trabajador que la detecte la falla, deberá dar aviso inmediato a su superior directo. - El superior directo confirmará el hecho y dará aviso inmediato al encargado de la brigada de emergencia, para que ésta actúe de acuerdo a la emergencia que esté en proceso. - El responsable del plan, deberá tomar medidas inmediatas, tales como: convocar al grupo de respuesta, establecer la suspensión de las operaciones, etc. - Comenzar a dirigir las acciones de control con los recursos y medios a su alcance y deberá determinar si la emergencia pueda afectar o alcanzar los sectores aledaños. - Antes de proceder con las labores de control de la emergencia, el personal encargado de la emergencia deberá proceder a ponerse el equipo de protección personal adecuado. - Se deberá contener la emergencia lo más pronto posible, de acuerdo a su tipología. - Se elaborará un registro del incidente. En el caso particular en que el agua tratada no esté llegando a los parámetros proyectados, se tendrá considerado recircular el agua tratada a la planta de manera de aumentar el tiempo de retención en la Planta y de esta forma lograr el tratamiento adecuado. Cabe señalar que existirá al final del tratamiento un control de
--	---

	calidad, donde se realizarán los ensayos predefinidos para caracterizar el agua como de riego de acuerdo a la Norma Chilena 1.333. No se permitirá ante ninguna eventualidad que el efluente resultante de la planta de tratamiento no sea el señalado anteriormente (para riego), por lo que en caso de fallas graves, la planta deberá ser nuevamente calibrada por expertos cualificados y comenzar a operar con la debida autorización de la autoridad sanitaria. En caso de sobre-cargas de materia orgánica, se deberá contar con sistemas operativos estandarizados, como son: recirculación del producto tratado hasta lograr rebajar los niveles de sobre-carga, incorporar al tratamiento sistemas de aumento de la actividad biológica (bacterias liofilizadas, nutrientes, aumentos de la aireación, etc.), tener previsto la recepción de una mayor cantidad de lodos purgados mediante estanques adicionales digestores de lodos y un sistema adicional de recirculación de lodos. Cualquier falla que genere la detención de la Planta de Tratamiento deberá ser informada a la gerencia de la instalación y al organismo del Estado con competencias, elaborando un informe de fallas especificando los motivos de las fallas, los daños a la salud de las personas, al medio ambiente, medidas adoptadas, y cualquier otro antecedente solicitado y/o que sea de interés para clarificar la situación informada. En caso de corte de Energía Eléctrica, se deberá mantener un grupo electrógeno de respaldo, que evitará la detención de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas ante esta situación. La potencia del equipo contemplado será suficiente para todos los equipos instalados. De esta manera, cuando se produce la falta de energía eléctrica suministrada por la red, el grupo se pone en marcha, y una vez que su funcionamiento se encuentra estabilizado y la tensión y frecuencia del mismo son correctas, se produce la transferencia, pasando la tensión del grupo electrógeno al consumo, suministrando energía a los equipos de la Planta de Tratamiento. Con este sistema de respaldo, se evitará que, a causa de fallas en el suministro de energía eléctrica, se afecte la continuidad operativa en el sistema. <u>Sistema de Lodos:</u> Los lodos serán retirados por una empresa autorizada de forma mensual, para ser dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Para los lodos se contará con una zona para carga de lodos, la cual estará ubicada sobre una radier de hormigón impermeabilizado de protección para contener eventuales derrames. Los lodos no podrán ser dispuestos a la intemperie y realizar su secado. En caso de derrames se deberá:
--	---

	• Antes de proceder con las labores de control del derrame del efluente, el personal encargado de la contingencia deberá proceder a ponerse el equipo de protección personal adecuado. • Se deberá detener el derrame lo más pronto posible, cerrando una válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un segundo recipiente para retener el agua servida que se está fugando. • Se deberá comenzar la limpieza lo más pronto posible, para esto se recomienda usar materiales absorbentes sobre el suelo, pavimento u hormigón para recoger las aguas servidas tratadas. • Se deberá dispersar materiales absorbentes sueltos para derrames sobre todo el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Esto disminuye las posibilidades de salpicar o de esparcir las aguas servidas derramadas. • Una vez que hayan sido absorbida el agua derramada, en los casos de derrames pequeños, se debe colocar el agua con el material absorbente al interior de una bolsa de poliuretano con una escobilla y un recogedor, y en los casos de derrames grandes, en un recipiente plástico con tapa de rosca, con revestimiento de polietileno. <u>Filtraciones:</u> Para evitar que se produzcan filtraciones del sistema de tratamiento, se contemplará contar con los siguientes elementos: • Estanques de acumulación herméticamente cerrados. • Módulos de Plantas de Tratamiento de Aguas de polietileno reforzado con fibra de vidrio. • La principal medida para la detección de filtraciones través de control de flujo y alerta a través de la medición del caudal de entrada y de salida de forma de detectar alguna posible filtración. • En caso de que exista alguna contingencia que no permita la utilización de las plantas de tratamiento (en caso de que ninguna de las dos plantas funcione), se detendrán las faenas hasta disponer de una solución a la contingencia.
Forma de control y seguimiento	Registro de las medidas comprometidas Revisión constante de los protocolos de seguridad por parte del Experto en Prevención de Riesgos de la obra.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia o contingencia	- Se dará aviso a la SMA sobre el control de la contingencia. - Se realizará un reporte preliminar dentro de 48 hrs. Después de ocurrida la contingencia controlada. - Se enviará un informe de avance dentro de 15 días después de emitido el reporte preliminar.

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo VII; Anexo 8 del Adenda
--	----------------------------------

PLAN DE EMERGENCIAS

7.1.2 Riesgo o contingencia Accidentes, Incendio, Sismos y Terremotos, Emergencia con amoniaco

Tabla 7.1.2 Accidentes, Incendio, Sismos y Terremotos, Emergencia con amoniaco	
Riesgo o contingencia	Accidentes, Incendio, Sismos y Terremotos, Emergencia con amoniaco,
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de galpones, actividades de tránsito y almacenamiento
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Accidentes:</u> Cuando ocurre un accidente de persona se deberá actuar inmediatamente, siguiendo las siguientes precauciones: ☐ Si un trabajador sufre un accidente no lo mueva de manera inmediata, espere la llegada de personal de primeros auxilios y/o de salud. ☐ Si la persona está en el piso consiente, no permita que se ponga de pie, espere la evaluación, su cuello deberá permanecer inmovilizado. ☐ Si la persona no está consiente, solicite la ayuda médica de manera inmediata, observe el lugar donde está el trabajador (área segura), despejar vía aérea (suavemente eleve el mentón y asegure vía aérea permeable), comience con compresiones (brazo extendido, bien apegado a la víctima, la mano al centro entre ambas tetillas, cuente treinta compresiones por 2 insuflaciones) si la víctima recupera la respiración apoye el brazo derecho sobre el tórax y la pierna izquierda sobre la derecha para quedar de lado. <u>Incendio:</u> Es fundamental tener registro y mantener en planta, el contenido en detalle de los productos almacenados por los contenedores. Ante la ocurrencia de una situación de emergencia, el titular deberá tener el objetivo de resolver de mejor manera, dejando a la gerencia y puestos administrativas y financieras de áreas, en la resolución operativa de la emergencia. El Jefe de Prevención tendrá el cargo de Jefe de Emergencia y designará a un reemplazante en su ausencia, su principal función será velar por la seguridad de todo el personal al interior de las instalaciones.

	En caso de emergencia, asumirá el control absoluto, responsabilidad mantener al personal capacitado y entrenado, para este efecto, llevará un libro de asistencia bajo firma de las reuniones de coordinación, capacitación y entrenamiento que se lleven a cabo por personal externo especializado. Se deberá mantener registro en planta y disponer de esa información señalando los temas tratados para los organismos del Estado con competencias en fiscalización. El personal responsable deberá mantener informado al titular sobre la necesidad de cambios, incorporación y funcionamiento de la estructura de asesor. Los asesores del departamento de seguridad tendrán las siguientes funciones: ☐ Reunirse una vez por mes manteniendo actas de los temas tratados y nombre y firma de los participantes. ☐ Contribuir con ideas en materia de Prevención y seguridad de la empresa. ☐ Cumplir con las tareas que se designen. ☐ Mantener al titular informado de todos los avances y acciones. Una vez ocurrida una emergencia, se deberán implementar inmediatamente medidas correctivas, divulgar e instruir a todos los trabajadores sobre las medidas tomadas en cada una de las situaciones de emergencia. Los jefes de patio, serán los líderes de evacuación de manera inmediata al sector designado como área de seguridad. Una vez situado en el área de seguridad deberá comenzar el conteo de personal y entregar información cuando se la soliciten. (Manteniendo la frecuencia radial despejada e informando temas muy importantes de manera clara y muy corta) En caso de Alerta: El incidente ocurrido en un área determinada, deberá ser reportado a la jefatura y al departamento de Prevención y será atendido con los recursos propios, el cual sólo requerirá de restricción de área y no representa un riesgo. En caso de Alarma: Un incidente ocurrido en un área determinada, el cual no es posible atender con el personal de la misma o representa un
--	--

	riesgo cierto o probable para los demás, será comunicado de manera inmediata a todo el personal, en caso de su gravedad se requerirá la atención de personal profesional (Salud, carabineros y bomberos). Activación de alerta por fuego: Luego de su extinción se deberá verificar hasta 30 minutos después. En caso de un incendio mayor, temperaturas en interiores, se deberá llamar a Bomberos e indicar: ☐ Nombre, nombre de la instalación ☐ Dirección y el lugar ☐ Tipo de incendio. ☐ Corte y espere confirmación. A la llegada de bomberos se deberá permitir su ingreso, informar a su llegada al departamento de Prevención o jefe de área. Los vehículos quedarán a fuera de la instalación a fin de mantener el área expedita para equipos de emergencia. <u>Sismos y Terremoto:</u> ☐ Se deberán abrir todas las puertas, no se deberá ingresar a ningún lugar que no de las garantías de seguridad, debido al daño que podría existir. ☐ Se deberá evacuar a todo el personal en el menor tiempo posible arriesgar la integridad evacuación. Adicionalmente, se deberán seguir las siguientes recomendaciones: 1. Participar de todos los simulacros de evacuaciones, conocer lugar físico, vía segura de evacuación y su recorrido. 2. Ante un sismo de mediana a gran magnitud, será muy importante el auto control, no corra podría provocar un accidente mayor. 3. Quédese donde sismo haya terminado, aléjese de los ventanales.
--	--

4. Diríjase al área de seguridad más cercana una vez terminado el movimiento, deberá informar su presencia, solo en su recorrido directo observe el lugar, la información será de mucha importancia al equipo de búsqueda.
5. No realice búsquedas sin la planificación, evaluación y con el personal entrenado.

Emergencia con Amoniac:

Contacto con amoniaco:

Ante salpicadura de amoniaco, utilice la ducha de emergencia, deje escurrir agua mínimo por 15 minutos (quédese tiempo de sobra bajo el agua) a fin que el químico se diluya y escurra.

Fuga de amoniaco:

- ☐ Se deberá contar con un sistema de supresión o abatimiento de gases automático, como un sistema de emergencia para abatir y suprimir los gases que escapen del estanque y sus sistemas accesorios, debido a un evento no deseado.
- ☐ Se deberá disponer de dos detectores de vapores de amoniaco en la parte alta del estanque en forma contrapuesta (enfrentados) a la dirección de los vientos a que está expuesta la instalación del estanque.
- ☐ Se debe evacuar al personal.

Simulacros:

Se deberá realizar al menos un simulacro anual para cada uno de los tipos de emergencia que aborda el presente plan de emergencia:

- ☐ Accidentes de personas
- ☐ Incendio
- ☐ Sismo
- ☐ Fuga u otra contingencia con amoniaco

Se efectuará un simulacro cada vez que el Plan sea modificado, simulando la contingencia o emergencia que generó la

	modificación, con el propósito de validar la modificación realizada. <u>Capacitación e instrucción:</u> Todo el personal deberá contar con capacitación e instrucción en el manejo de sustancias y residuos peligrosos, en el Plan de Emergencias y en el presente Plan de Contingencia, además de los procedimientos asociados al control de derrames. a) Capacitación: Se deberá considerar previamente a todo el personal del proyecto, y a todo contratista involucrado en las instalaciones de bodegas, con el objetivo de generar conciencia acerca de los riesgos asociados y evitar incidentes ambientales. Para ello se deberán realizar charlas específicas de manera de reforzar la prevención y el control de los riesgos, a fin de obtener una reducción en la probabilidad de ocurrencia de incidentes ambientales. Se considerará previo a realizar actividades, dictar charlas de 5 minutos y/o instrucciones de trabajo a operadores de grúa horquilla y conductores, así como también mencionar los riesgos asociados que permitan la ocurrencia de incidentes ambiental y definir las medidas necesarias para evitarlos, con la finalidad de ejecutar en forma controlada y segura las operaciones de carga y descarga de fluidos, que puedan dar origen a situaciones de contingencia. Se deberá considerar reforzar las instrucciones de trabajo, previo a iniciar cualquier actividad que en su ejecución pueda ocasionar un derrame, así como también mencionar los riesgos asociados que permitan la ocurrencia de un incidente ambiental y definir las medidas necesarias para evitarlos. Esto deberá ser difundido a todo el personal asociado a la ejecución de la tarea, con el objeto de establecer de manera controlada y segura las operaciones necesarias para evitar situaciones de contingencia ambiental.
Forma de control y seguimiento	Registro de las medidas comprometidas. Revisión constante de los protocolos de seguridad por parte del Experto en Prevención de Riesgos de la obra.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- Se dará aviso a la SMA sobre el control de la emergencia. - Se realizará un reporte preliminar dentro de 48 hrs. Después de ocurrida la emergencia y controlada. - Se enviará un informe de avance dentro de 15 días después de emitido el reporte preliminar.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 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. Norma D.S. N° 66/2009 MINSEGPRES, Reformula y Actualiza el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana (PPDA).

Tabla 8.1.1 D.S. N° 66/2009 MINSEGPRES, Reformula y Actualiza el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana (PPDA).

Componente/materia:	Calidad del Aire																		
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	Emisiones atmosféricas																		
Forma de cumplimiento	Se deberá compensar emisiones conforme a lo establecido el artículo 98. El titular deberá presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente, en un plazo no superior a 90 días desde la notificación de la Resolución de Calificación Ambiental un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) para los contaminantes NOx y MP10, en las cantidades que se presentan a continuación: <table><tr><td></td><td>MP10 (ton)</td><td>NOx(ton)</td></tr><tr><td>Emisiones por Tránsito y Tren Proyecto</td><td>3,1</td><td>17,1</td></tr><tr><td>Emisiones fase de Construcción</td><td>0,5</td><td>2,1</td></tr><tr><td>Emisiones fase de Operación (interior)</td><td>0,3</td><td>3,5</td></tr><tr><td>Emisiones Totales</td><td>3,8</td><td>22,7</td></tr><tr><td>Emisiones a compensar (150%)(ton/año)</td><td>5,7</td><td>34,05</td></tr></table>		MP10 (ton)	NOx(ton)	Emisiones por Tránsito y Tren Proyecto	3,1	17,1	Emisiones fase de Construcción	0,5	2,1	Emisiones fase de Operación (interior)	0,3	3,5	Emisiones Totales	3,8	22,7	Emisiones a compensar (150%)(ton/año)	5,7	34,05
	MP10 (ton)	NOx(ton)																	
Emisiones por Tránsito y Tren Proyecto	3,1	17,1																	
Emisiones fase de Construcción	0,5	2,1																	
Emisiones fase de Operación (interior)	0,3	3,5																	
Emisiones Totales	3,8	22,7																	
Emisiones a compensar (150%)(ton/año)	5,7	34,05																	
Indicador que acredita su cumplimiento	Se deberá presentar los antecedentes a la SEREMI de Medio Ambiente																		
Forma de control y seguimiento	Mantener en el frente de trabajo los antecedentes entregados por la SEREMI de Medio Ambiente.																		

8.2. D.S. N° 138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla 8.2.1 D.S. N° 138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica

Componente/materia:	Calidad del Aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Titular entregará la información sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento, cantidades y tipo de combustibles que emplee el grupo electrógeno, durante la ejecución de las distintas fases del proyecto, de acuerdo a los formularios a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).
Forma de cumplimiento	Se mantendrá un registro en Planta

Indicador que acredita su cumplimiento	Formulario que declara
Forma de control y seguimiento	Registro en planta con la declaración realizada según lo establecido en la normativa.

8.3. Norma D.S. N° 144, de 1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.

Tabla 8.3.1 D.S. N° 144, de 1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia:	Calidad del aire
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	Se tratará de fuente móvil que emite emisiones a la atmósfera, tales como gases procedentes de la combustión interna en los motores de los camiones y del tren.
Forma de cumplimiento	A los vehículos que transporten productos desde y hacia el Centro Logístico, se les deberá exigir contar con sus revisiones técnicas y mantención adecuada para operar en óptimas condiciones. La velocidad de los vehículos será controlada y restringida, además se solicitará ser sometidos a un estricto control periódico de emisión de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de revisión técnica, mantención y control de gases exigidos contractualmente a los contratistas y clientes transportistas de productos silvoagropecuarios. Señalética de velocidad controlada y restringida.
Forma de control y seguimiento	Los antecedentes deberán permanecer en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización

8.4. Norma Decreto Supremo N°47 de 192, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 8.4.1 Decreto Supremo N°47 de 192, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Toda la fase de construcción
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, el titular deberá tomar las medidas para evitar las emanaciones de material particulado, tales como: - Instalación de malla raschel perimetral al recinto de las obras. - Cubrir y humectar los materiales de construcción, con el objeto de controlar y minimizar las emisiones de material particulado. - Mantener la obra aseada y sin desperdicios, mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.

	- Realizar un mantenimiento adecuado de la maquinaria utilizada en la obra, para prevenir las emisiones de gases producto de la combustión incompleta. - No permitir la quema de ningún tipo de residuo. - Humectar el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realizará la faena de movimiento de tierras. - Humectar los sitios de desplazamiento y vías de circulación de vehículos y equipos. - Utilizar procesos húmedos cuando se desarrollen faenas de molienda y mezcla, transporte de materiales de la construcción en camiones con carga tapada. Estos procesos húmedos se llevarán a cabo utilizando agua proveniente de la red de agua existente o de proveedores autorizados. - Restricción de velocidad al interior del predio a todo tipo de vehículos (25 km/hora). Mediante la instalación de señales y de capacitación a los conductores, lo cual deberá ser exigido en los contratos con contratistas y terceros. - Uso de vehículos y máquinas con revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se deberá mantener en planta un registro de humectación y su frecuencia con la firma del responsable y contar con un registro fotográfico de la implementación de la medida.
Forma de control y seguimiento	Dicha información deberá estar disponible en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.5. Norma D.S. N° 4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija Los Procedimientos para su Control.

Tabla 8.5.1 D.S. N° 4, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija Los Procedimientos para su Control.	
Componente/materia:	Calidad del aire
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	Toda la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Todos los vehículos participantes en el proyecto deberán tener su revisión técnica vigente, de manera de asegurar que las emisiones de gases se encuentran dentro de la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como Medio de Verificación se deberá mantener en planta un registro con la revisión técnica vigente de todos los vehículos. Señalética de velocidad controlada y restringida.
Forma de control y	Dicha información deberá estar disponible para consulta de los organismos

seguimiento	del Estado con competencias en fiscalización.
-------------	---

8.6. Norma D.S. N° 55, de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados pesados.

Tabla 8.6.1 D.S. N° 55, de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados pesados.	
Componente/materia:	Calidad del aire
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	Toda la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	El Titular deberá exigir a los contratistas utilizar vehículos pesados que cumplan con la norma, de lo que se dejará constancia en los respectivos contratos. Adicionalmente, todos los vehículos deberán tener su revisión técnica vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como medio de verificación se deberá mantener en planta un registro con la revisión técnica vigente de todos los vehículos. Señalética de velocidad controlada y restringida.
Forma de control y seguimiento	Dicha información deberá estar disponible para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.7. Norma Decreto Supremo N° 75 de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.

Tabla 8.7.1 Decreto Supremo N° 75 de 1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.	
Componente/materia:	Calidad del aire
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante el transporte de materiales y residuos
Forma de cumplimiento	El transporte de materiales de construcción y/o escombros se deberá realizar en camiones con la carga cubierta por plásticos o lonas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se deberá mantener en planta un registro fotográfico de la implementación de la medida.
Forma de control y seguimiento	Dicha información deberá estar disponible para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.8. Norma D.S. N° 38/2011 MINSAL, establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia

Tabla 8.8.1 D.S. N° 38/2011 MINSAL, establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
---	--

Componente/materia:	Calidad del aire en términos de emisiones sonoras
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	Toda la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a los límites establecidos en la normativa ambiental vigente. Se deberá considerar lo siguiente: Durante la construcción de la etapa N°1, se deberán considerar todas las actividades definidas en el contenido en el “Estudio de Ruido” del Adenda complementaria; al respecto se deberán implementar barreras acústicas de 3 metros de altura, compuestas por un material cuya densidad volumétrica sea igual o mayor a 660 Kg/m³ (tales como paneles de madera tipo OSB de 15 mm de espesor u otro). El emplazamiento, largo y disposición de éstas barreras deberán ser acorde a lo indicado en las figuras 23, 24 y 25 del informe de evaluación acústica contenido en el Anexo 4 del Adenda complementaria. Las barreras deberán ser herméticas en toda su extensión y no deberán presentar aberturas o fisuras que se puedan comportar como fugas acústicas. En lo que respecta a los trabajos asociados al cruce ferroviario, durante la fase de construcción, se deberán implementar barreras acústicas de 2.7 metros de altura, compuestas de un material cuya densidad superficial sea mayor a 660 Kg/m³ (tales como paneles de madera tipo OSB de 15 mm de espesor u otro). La ubicación y largo de la barrera deberá ser acorde a lo indicado en la figura 26 del informe de evaluación acústica contenido en el Anexo 4 del Adenda. La barrera deberá ser hermética en toda su extensión, y no deberá presentar aberturas o fisuras que se puedan comportar como fugas acústicas. Durante las etapas de la construcción 2, 3 y 4, se deberán implementar cierres acústicos de 2 metros de altura, enfocados en los frentes de trabajo asociados a la construcción de las Bodegas de frío y seco. Estos cierres deberán ser de un material que presente una densidad volumétrica no menor a 660 Kg/ m³ (tales como paneles de madera tipo OSB de 15 mm de espesor u otro), y deberán ser herméticos, a fin de no presentar aberturas o fisuras que se comporten como fugas acústicas. La disposición de dichos cierres, para las etapas 2, 3 y 4, deberá ser acorde a lo indicado en las figuras 27, 28 y 29 del informe de evaluación acústica contenido en el Anexo 4 de la Adenda complementaria, respectivamente. 1.- No se podrán realizar faenas de construcción (para ninguna etapa) durante el periodo nocturno (21:00 – 07:00 horas). 2.- A contar del primer día de operación de la actividad (una vez terminada la fase 1), se dispondrán los containers en el patio de acopio para ellos. Al respecto, se indicará a los operadores de las grúas que en periodo diurno (07:00 a 21:00 horas), ordenen dichos containers en los lugares indicados en la figura 30 del informe de evaluación acústica contenido en el Anexo 4 del Adenda. Se deberán apilar al

	menos 2 container (uno sobre otro). Dicha disposición deberá mantenerse durante todo el periodo nocturno (07:00 a 21:00 horas.), a fin de que la operación de la actividad de cumplimiento en dicho horario. En la fase de operación del proyecto, se restringirá durante el periodo nocturno (21:00 a 07:00 horas), el uso de las grúas únicamente al sector de descarga del tren, por lo que en ningún caso podrán circular en los sectores cercanos a los puntos receptores identificados como “R3” y “R4”. El citado sector de restricción se encuentra denotado en la figura 31 del informe de evaluación acústica contenido en el Anexo 4 de la Adenda complementaria, el que deberá estar debidamente delimitado y señalizado. Se deberá dar cumplimiento en todo momento a los límites máximos permisibles de ruido establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o el que lo reemplace.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informes de monitoreo de cumplimiento de la normativa vigente
Forma de control y seguimiento	Se deberá enviar y mantener en planta los informes de ruido para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.9. Norma D.S. N° 594/1999, MINSAL, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 8.9.1 D.S. N° 594/1999, MINSAL, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos
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	Toda la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos generados por el proyecto en ambas fases, serán almacenados transitoriamente de acuerdo en lo establecido en la normativa ambiental vigente y serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un lugar debidamente autorizado. Se le exigirá a las empresas encargadas del retiro, transporte y disposición final de estos residuos que presenten los antecedentes que acrediten que son empresas debidamente autorizadas por el organismo del Estado con competencias.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registros de las cantidades y tipos de residuos almacenados, se revisarán las características constructivas de los sitios de almacenamiento temporal contando con registros fotográficos de éstas, se declararán los residuos en el sitio RETC y se contarán con los registros de estas declaraciones
Forma de control y	Registro del Inspector Técnico o Ambiental de la Obra en el Libro de Obras,

seguimiento	con fotografías
-------------	-----------------

8.10. Norma D.S. N°148, de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 8.10.1 D.S. N°148, de 2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
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	Toda la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento transitorio de los residuos peligrosos se realiza de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se deberá mantener registros del almacenamiento temporal de estos residuos. Además, estos residuos serán dispuestos finalmente en un lugar debidamente Autorizado por el organismo del Estado con competencias.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en el proyecto registro del permiso solicitado a la SEREMI de Salud Región Metropolitana.

8.11. Norma D.L. N° 3.557, de 1980, del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.

Tabla 8.11.1 D.L. N° 3.557, de 1980, del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.	
Componente/materia:	Residuos no peligrosos
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	Manejo y disposición de residuos sólidos domiciliarios en la fase de Construcción y operación.
Forma de cumplimiento	El proyecto no afectará la agricultura, se deberá adoptar oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación. Como se señaló, el almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos industriales, deberá cumplir con la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se deberá mantener registros del almacenamiento temporal de estos residuos. Además, estos residuos serán dispuestos finalmente en un lugar debidamente Autorizado por el organismo del Estado con competencias.
Forma de control y seguimiento	Mantener registro en planta y boletas o facturas del lugar de disposición final.

8.12. Norma Resolución N° 5.081 de 1993, del Ministerio de Salud, Establece Sistema de Declaración y Seguimiento de Desechos Sólidos Industriales.

Tabla 8.12.1 Resolución N° 5.081 de 1993, del Ministerio de Salud, Establece Sistema de Declaración y Seguimiento de Desechos Sólidos Industriales.

Componente/materia:	Residuos no peligrosos
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	Toda la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Los residuos no peligrosos generados en la fase de construcción y operación del proyecto se dispondrán en todo momento en destinatarios autorizados, mediante un transportista que cuente con resolución sanitaria y serán mensualmente declarados mediante este sistema.
Indicador que acredita su cumplimiento	El registro y las resoluciones deberán permanecer en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.
Forma de control y seguimiento	Mantener registro, resoluciones y boletas o facturas de los sitios de disposición final.

8.13. Norma Decreto N° 1/2013 “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”

Tabla 8.13.1 Decreto N° 1/2013 “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”	
Componente/materia:	Emisiones y residuos
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	Fase de construcción y operación
Forma de cumplimiento	Se declararán las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados en el proyecto, dando cumplimiento a las demás exigencias que sean pertinentes. Lo anterior, sin perjuicio de las obligaciones establecidas en la legislación vigente, relativas a esta materia
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de Emisiones y Transferencia de contaminantes
Forma de control y seguimiento	El registro deberá permanecer en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.14. Norma D.S. N° 594/1999, MINSAL, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 8.14.1 D.S. N° 594/1999, MINSAL, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Distribución de agua
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación y operación de Faenas

Forma de cumplimiento	Durante los primeros 6 meses de la fase de construcción de la etapa 1, se dispondrá para consumo humano de bidones de agua y para abastecimiento en general de agua se abastecerá mediante la compra de agua en el lugares autorizado, alimentando los estanques de almacenamiento de cada edificación, desde los cuales se surtirá de agua a los respectivos servicios higiénicos, estimándose una cantidad de 150 litros/día para los operarios, durante todo el desarrollo de etapa de construcción. Posterior a los 6 primeros meses se conectará los servicios higiénicos a la red existente. Para ambas fases el agua potable cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409/1. Norma de Calidad del Agua Potable. Además, se contemplará una provisión mínima de 150 litros/persona/día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se deberá dejar registro boleta o factura del abastecimiento de agua y los registros del cumplimiento de los parámetros de la NCh. 409/1.
Forma de control y seguimiento	Las boletas o facturas deberán estar disponibles en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.15. Norma Decreto Supremo N° 735, de 1969, modificado por Decreto Supremo N° 76, de 2010, ambos del Ministerio de Salud, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano

Tabla 8.15.1 Decreto Supremo N° 735, de 1969, modificado por Decreto Supremo N° 76, de 2010, ambos del Ministerio de Salud, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano	
Componente/materia:	Distribución de agua
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación y operación de Faenas
Forma de cumplimiento	Durante los primeros 6 meses de la etapa de construcción de la fase 1, se dispondrá para consumo humano de bidones de agua y para abastecimiento en general de agua se abastecerá mediante la compra de agua en el mercado autorizado, alimentando los estanques de almacenamiento de cada edificación, desde los cuales se surtirá de agua a los respectivos servicios higiénicos, estimándose una cantidad de 150 litros/día para los operarios, durante todo el desarrollo de la etapa de construcción. Posterior a los 6 primeros meses se conectarán los servicios higiénicos a la red existente. Para ambas fases el agua potable cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409/1. Norma de Calidad del Agua Potable. Además, se contempla una provisión mínima de 150 litros/persona/día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se deberá dejar registro boleta o factura del abastecimiento de agua y los registros del cumplimiento de los parámetros de la NCh. 409/1.
Forma de control y seguimiento	Las boletas o facturas deberán estar disponibles en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.16. Norma D.S. N° 446, Oficializa Norma Chilena N° 409 /1. Of 2005, Calidad de Agua para Uso Potable

Tabla 8.16.1 D.S. N° 446, Oficializa Norma Chilena N° 409 /1. Of 2005, Calidad de Agua para Uso Potable	
Componente/materia:	Distribución de agua
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	Habilitación y operación de Faenas – posteriormente operación del proyecto
Forma de cumplimiento	El agua potable suministrada por el proyecto, cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en este Decreto en todas sus fases. El proyecto considera una mano de obra para la etapa de operación de 167 trabajadores para la fase 1, 109 trabajadores para la fase 2, 109 trabajadores para la fase 3 y 106 trabajadores para la fase 4. Para la etapa de operación el agua se obtendrá de la red existente, contando con una factibilidad de agua de 173 m³/día, otorgada por Aguas Andinas adjunta en el anexo 3 de la ADENDA I. Se contempla una provisión mínima de 150 litros/persona/día. Para la etapa de operación el agua potable cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409/1. Norma de Calidad del Agua Potable
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro entregado por el proveedor durante la construcción y durante la operación se deberá mantener en planta el consumo otorgado por la empresa de agua potable del sector.
Forma de control y seguimiento	Mantener boletas o facturas del consumo de agua potable.

8.17. Norma D.S. N° 236 de 1926, del Ministerio de Salud, que A prueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones

Tabla 8.17.1 D.S. N° 236 de 1926, del Ministerio de Salud, que A prueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones	
Componente/materia:	Tratamiento de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	En la etapa de construcción las aguas servidas serán tratadas por 2 Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas de tipo biológico modular, las cuales funcionarán mediante el sistema de lodos activados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá una copia del registro de retiro, de tal manera de facilitar la fiscalización por la autoridad competente
Forma de control y seguimiento	Se entregará a la Dirección General de Aguas las mediciones realizadas previamente a la calidad de las aguas subterráneas y las mediciones realizadas

	al efluente luego de haber pasado por la planta de osmosis inversa
--	--

8.18. Norma D.S. N° 4/09 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas

Tabla 8.18.1 D.S. N° 4/09 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas	
Componente/materia:	Tratamiento de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de lodos por el uso de baños químicos y por el uso de PTAS durante la fase de operación y construcción
Forma de cumplimiento	Estos residuos serán retirados cada 3 meses por empresa autorizada para ser dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Durante la fase de operación, el retiro se realizará cada 6 meses. El Titular llevará un estricto control de los retiros de estos lodos, manteniendo disponible para control de la Autoridad el documento timbrado que certifique la disposición final de los lodos en un recinto autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá una copia del registro en planta de las cantidades de retiro de los residuos y del sitio de disposición final, de tal manera de facilitar la fiscalización por la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	Se deberá mantener en planta las boletas o facturas de los sitios de disposición final.

8.19. Norma D.S. N° 46/2002 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 8.19.1 D.S. N° 46/2002 Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Tratamiento de aguas servidas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso del Agua tratada en riego.
Forma de cumplimiento	El Titular señala que efectivamente se infiltrará hasta el 50% del efluente solo en caso de contingencias, en relación a la acreditación mediante cálculos si corresponde o no a una fuente emisora se señala lo siguiente: Debido a que actualmente no se dispone de muestra de referencia, se realizará una estimación de los distintos parámetros considerados en la Norma de Emisión a Aguas Subterráneas indicados en D.S. N° 46, tomando en consideración los parámetros registrados para el agua potable que se utilizarán en las instalaciones, los parámetros típicos para aguas servidas, y los distintos elementos considerados para el tratamiento de las aguas servidas generadas, previo a su infiltración al terreno. Debido a que el efluente de la PTAS, será utilizado diariamente para humectación de las áreas verdes del proyecto, el efluente cumplirá con los

	parámetros establecidos en la NCh 1333. Adicional a lo anterior, se considerará que existirá adición de elementos cloradores y disminución de los aceites y grasas presente. Además, durante el tratamiento de las aguas servidas en la Planta de tratamientos no se considerará la adición de metales pesados. Cabe destacar que, a modo de garantizar que la infiltración a terreno se realice en cumplimiento con el art. N° 9 del DS 46/2002, es decir que las aguas a infiltrar tendrán igual o mejor calidad que el agua presente en la napa, se realizará tratamiento adicional mediante Osmosis Inversa para las aguas que serán destinadas a infiltración. Producto del citado tratamiento, será posible disminuir los valores de sales como fosfatos, nitratos, sulfatos e iones metálicos, bromo, mercurio, compuestos orgánicos entre otros, así como remoción adicional de aceites y grasas. Se estima que en promedio se tendrá una remoción mínima de 30% producto de este tratamiento. En caso de contingencias, el proyecto considerará disponer hasta un 50% del caudal diario mediante infiltración al terreno, lo cual considerando las plantas de tratamiento del proyecto, se tendrán dos descargas que serán realizadas mediante infiltración Sin perjuicio de lo anterior, el Titular se compromete a una vez iniciada la operación del proyecto se realizarán las respectivas mediciones de calidad que el agua presente en la napa, a modo de garantizar cumplimiento con el art. N° 9 del D.S. 46/2002, y se mantendrán monitoreos mensuales para garantizar la calidad del agua a infiltrar. En base a lo expuesto, se indica que una vez iniciada la operación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas se procederá a la toma y análisis de una muestra de agua del efluente para su comparación. En caso de determinar que el establecimiento es una fuente emisora de residuos líquidos, se aplicaran los requisitos señalados en el D.S. N° 46/2002 del MINSEGPRES, y se procederá al ingreso de los datos a la Dirección General de Aguas (DGA). Se procederá, previo al inicio de las obras, a la perforación de dos pozos de monitoreo con la doble finalidad de establecer la calidad del agua subterránea antes de la fase de construcción, así como para el posterior seguimiento durante la fase de construcción y operación. La periodicidad del monitoreo será mensual y los parámetros de control los establecidos en el D.S. N° 46/2002 del MINSEGPRES y en la Norma Chilena de Agua Potable (NCh 409). Adicionalmente se registrará la profundidad del nivel freático en ambos puntos con una periodicidad mensual. La ubicación y coordenadas de los pozos de monitoreo de calidad de agua subterránea serán: Coordenadas de Localización Pozos de Monitoreo Coordenadas UTM Datum WGS84
--	--

	Punto Monitoreo	Este	Norte
	Pozo 1	337.118	6.257.485
	Pozo 2	337.291	6.256.953

Fuente: Tabla N°5 Adenda Complementaria

Respecto a las características de los pozos, éstos alcanzarán un mínimo de 30 metros, la habilitación considera una tubería ranurada de PVC de un diámetro de 3”, provista de tapón de fondo y sello sanitario de cemento en superficie. El espacio anular deberá estar provisto de gravilla silícea seleccionada. Durante la perforación se registrará la estratigrafía y se caracterizará la unidad acuífera atravesada.

El detalle de las características constructivas de los dos pozos de monitoreo será registrado e incluido en el informe, junto con el resto de los antecedentes.

La tecnología propuesta “planta de osmosis inversa” tendrá la característica de obtener agua purificada de acuerdo a las características técnicas que ésta posee

Se elaborará un informe que incluya la información de ambos pozos, su georreferenciación (UTM WGS84), la profundidad de la napa, los estratos, la permeabilidad, la dirección de flujo subterráneo, entre otros parámetros, además de un análisis y discusión de los resultados de los monitoreos, conclusiones y recomendaciones. Dicho informe se enviará junto a todos los antecedentes a la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de sus mecanismos de recepción de antecedentes de seguimiento ambiental, a más tardar 5 días hábiles después de obtener los resultados de análisis de aguas.

Indicador que acredita su cumplimiento	Informes de laboratorio acreditado.
Forma de control y seguimiento	Los informes del laboratorio acreditado deberán permanecer en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.20. Norma Ley N° 19.473 de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el Decreto Supremo N° 5, de 1998, modificado por el Decreto Supremo N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura

Tabla 8.20.1 Ley N° 19.473 de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el Decreto Supremo N° 5, de 1998, modificado por el Decreto Supremo N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas
Forma de cumplimiento	Los ejemplares luego de ser capturados se relocalizaran dentro de las mismas instalaciones del proyecto, éste desde su diseño inicial considera desarrollar una Master Plan, el cual estará conformado por 3 hectáreas de áreas verdes,

	dentro de las cuales se creará un área acondicionada previo al rescate, con rocas, troncos y/o cualquier elemento que propicie las condiciones para que las especies que pudiesen encontrarse no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto, creando un área como refugio (ésta área será habilitada por un especialista considerando los elementos que propicien un buen ambiente para las especies), adecuada para recibir los ejemplares. Las áreas verdes se localizarán en las esquinas del predio, sumando una superficie de 3 ha. La cubierta de zarzamora se dejará en los lugares que reciban ejemplares producto del rescate y se reemplazarán paulatinamente por arbustos nativos u otros, en los lugares donde no haya ejemplares de reptiles. La habilitación del proyecto completo tomará 15 años aproximadamente; este amplio lapso de tiempo permitirá establecer y desarrollar la vegetación que albergará la fauna rescatada y hacer un seguimiento de su establecimiento y mantención en el tiempo. Por lo que se considera realizar un monitoreo constante en un periodo de tiempo de acuerdo a lo considerado del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) Región Metropolitana. Al solicitar formalmente el permiso de captura, se indicarán las coordenadas de inicio y término de las franjas de captura, los que están en sectores con los hábitats menos intervenidos del trazado del proyecto. Dado que hay un área del margen del predio (lindero) que no se ocupará, se usará también como área de liberación (limite nororiente del predio), éste deslinde forma parte del desarrollo paisajístico del proyecto y cuenta con características como: • Vegetación herbácea y arbustiva y refugios para albergar las especies; • Considerada parte del hábitat natural de las especies que serán liberadas; • Área que no se considera alterada en el futuro; • Considera una superficie adecuada para recibir los ejemplares y permitirá realizar una liberación espaciada, evitando un aumento drástico de la densidad. Los ejemplares se mantendrán a temperatura ambiente, a la sombra y en bolsas de género con la debida aireación, evitando cualquier estrés ambiental. Los animales no se agruparán ya que se mantendrán en bolsas separadas. Dado el reducido tiempo en cautiverio no se alimentarán.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico
Forma de control y seguimiento	Se deberá dejar registro de la medida y estar disponible para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.21. Norma Resolución Exenta N° 133/2005 del Ministerio de Agricultura, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. (Modificada mediante Resolución Exenta N° 2.859/2007, del Servicio Agrícola y Ganadero)

Tabla 8.21.1 Resolución Exenta N° 133/2005 del Ministerio de Agricultura, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera. (Modificada mediante Resolución Exenta N° 2.859/2007, del Servicio Agrícola y Ganadero)	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases de construcción y operación del proyecto
Forma de cumplimiento	El titular deberá asegurar que los embalajes de madera cumplan con esta norma y requerirá su cumplimiento por parte de cualquier contratista, para cuyos efectos se exigirá que los embalajes cuenten con la certificación que los embalajes de madera de un espesor superior a los 5 mm, utilizados para el transporte de cualquier envío procedentes del extranjero o en tránsito por el territorio nacional, incluida la madera de estiba de carga, deberán ser fabricados con madera descortezada y tratada en el país de origen de la madera con alguno de los tratamientos descritos en la norma. De esta manera deberá contar con la marca para certificar que cumplió con estas exigencias.
Indicador que acredita su cumplimiento	Compra de pallets revisados y que cumplan con la normativa vigente.
Forma de control y seguimiento	Comprobantes de la compra de pallets en cumplimiento con la normativa vigente

8.22. Norma Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas y D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas

Tabla 8.22.1 Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas y D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural – arqueología
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faenas
Forma de cumplimiento	La prospección arqueológica en el área del proyecto no registró elementos arqueológicos ni patrimoniales. Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales

	y los artículos 20° y 23° del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se deberá remitir al organismo del Estado con competencia: En los informes de monitoreo los contenidos de la inducción realizada a los trabajadores y la constancia de asistentes a la misma. Además, el informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades de monitoreo realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información correspondiente de los mismos, además del trabajo de salvataje o rescate arqueológico que se hubiera ejecutado, si corresponde. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se realizarán charlas de inducción por el arqueólogo o licenciado en arqueología- a los trabajadores del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra, remitiéndose en los informes de monitoreo los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 2, 6 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que dicho organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Envío de los registros de inducción realizada y permanencia en planta del registro.

8.23. Norma D.F.L. N° 850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840/64 y del D.F.L. N° 206/60, sobre Construcción y Conservación de Caminos.

Tabla 8.23.1 D.F.L. N° 850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840/64 y del D.F.L. N° 206/60, sobre Construcción y Conservación de Caminos.	
Componente/materia:	Vialidad
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	Toda la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	En el uso de caminos públicos, se deberá dar cumplimiento a lo señalado en el

	D.F.L. 850/98, especialmente, a sus artículos 30 y 41 citados solicitando las autorizaciones que proceda para el caso que se excedan los pesos máximos permitidos o sea necesario abrir algún camino que conecte con caminos bajo la tuición del MOP. En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos. Se solicitarán todas las autorizaciones correspondientes para el atravesio de caminos públicos o cualquier otra obra sobre dichas vías que se requiere con ocasión de la ejecución del proyecto. Para dichos efectos, se presentarán los proyectos a la Dirección de Vialidad para su aprobación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Exigencia contractual de contar con los permisos pertinentes a los contratistas y copia de los permisos aplicables.
Forma de control y seguimiento	Mantener dicha información en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.24. Norma D.S. N° 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.

Tabla 8.24. D.S. N° 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.	
Componente/materia:	Vialidad
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	Toda la fase de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) el Titular sólo deberá considerar el uso de vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento
Forma de control y seguimiento	Mantener dicha información en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización. Registro de los camiones que utilizará los clientes dependiendo del caso.

8.25. Norma R.E. N° 232/02, Ministerio de Obras Públicas, Aprueba Nuevas Normas de Acceso a Caminos Públicos que Indica.

Tabla 8.26.1 R.E. N° 232/02, Ministerio de Obras Públicas, Aprueba Nuevas Normas de Acceso a Caminos Públicos que Indica.	
Componente/materia:	Vialidad
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	Toda la fase de construcción y operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto se encuentra ubicado a 500 m de la ruta 5 Sur y al costado del ramal ferroviario con destino a la Ciudad de San Antonio, para concretar el proyecto se montará un cruce ferroviario por la calle Santa Victoria, el cual garantizará el acceso del tren al proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular deberá verificar con datos reales el índice de peligrosidad establecido en el presente proceso de evaluación, mediante la realización de un informe, el cual deberá ser presentado al organismo del Estrado con competencias y en caso de ser necesario tomar las medidas del caso.
Forma de control y seguimiento	Mantener dicha información en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.26. Norma Decreto Supremo N° 1.157, de 1931, Fija texto definitivo Ley General de Ferrocarriles, Ministerio de Fomento.

Tabla 8.26.1 Decreto Supremo N° 1.157, de 1931, Fija texto definitivo Ley General de Ferrocarriles, Ministerio de Fomento.	
Componente/materia:	Vialidad
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	Toda la fase de construcción y operación del proyecto
Forma de cumplimiento	Se hace presente que el proyecto no considera la construcción de una línea férrea, la que corresponde a “unidad formada por vías férreas que comunican en forma continua y directa las estaciones, incluyendo sus terraplenes, obras de arte, puentes, túneles, alcantarillas y otras estructuras de drenaje o de apoyo, y la franja de terreno en que se emplazan. Se considera también como parte de la línea férrea de seguridad aledaña a las vías férreas. Por el contrario, no forman parte de la vía férrea, las vías en patios de maniobra ni otros desvíos particulares.”, tal como lo ha indicado el Ministerio de Transporte a través de su Ord. N° 7872, de fecha 30 de octubre de 2014.
Indicador que acredita su cumplimiento	Solicitar las autorizaciones ante el Ministerio de Transporte, cumpliendo con las exigencias que se dispongan para tales efectos.
Forma de control y seguimiento	Mantener dicha información en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.27. Norma Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes

Tabla 8.27.1 Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes	
Componente/materia:	Vialidad
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	Toda la fase de construcción y operación. 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 contruidos 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.
Forma de cumplimiento	El titular deberá exigir a las empresas externas que los vehículos que realicen el transporte de desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estar contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, se deberá exigir que el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. sea efectuado siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire dará cumplimiento al Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se deberá mantener registro fotográfico de la medida.
Forma de control y seguimiento	Mantener dicha información en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.28. Norma Decreto Supremo N° 1.157, de 1931, Fija texto definitivo Ley General de Ferrocarriles, Ministerio de Fomento.

Tabla 8.28.1 Decreto Supremo N° 1.157, de 1931, Fija texto definitivo Ley General de Ferrocarriles, Ministerio de Fomento.	
Componente/materia:	Vialidad
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	Toda la fase de construcción y operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se hace presente que el proyecto no considera la construcción de una línea férrea, la que corresponde a “unidad formada por vías férreas que comunican en forma continua y directa las estaciones, incluyendo sus terraplenes, obras de arte, puentes, túneles, alcantarillas y otras estructuras de drenaje o de apoyo, y la franja de terreno en que se emplazan. Se considera también como parte de la línea férrea de seguridad alledaña a las vías férreas. Por el contra, no forman parte de la vía férrea, las vías en patios de maniobra ni otros desvías particulares.”, tal como lo ha indicado el Ministerio de Transporte a través de su Ord. N° 7872, de fecha 30 de octubre de 2014.
Indicador que acredita su cumplimiento	Solicitar las autorizaciones ante el Ministerio de Transporte, cumpliendo con las exigencias que se dispongan para tales efectos.
Forma de control y seguimiento	Mantener dicha información en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.29. Norma 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.

Tabla 8.29.1 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.	
Componente/materia:	Vialidad
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	Toda la fase de construcción y operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular exigirá a sus clientes y contratistas la prohibición de circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio en cumplimiento al Decreto N°18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Dejar estipulado en los contratos con los clientes y contratistas.
Forma de control y seguimiento	Mantener dicha información en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.30. Norma D.S. N° 78/2010, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 8.30.1 D.S. N° 78/2010, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
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	Toda la fase de construcción y operación del proyecto
Forma de cumplimiento	El almacenamiento de sustancias peligrosas, será en conformidad a lo establecido en el artículo 10 del Reglamento sobre Almacenamiento de sustancias peligrosas sobre el piso o en estanterías de material liso no absorbente, el cual contará con señalética, donde se almacenarán las sustancias peligrosas requeridas para la fase de construcción y operación del proyecto
Indicador que acredita su cumplimiento	Se deberá mantener registro fotográfico de la medida.
Forma de control y seguimiento	Mantener dicha información en planta para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización. Revisando mensualmente el stock almacenado de sustancias peligrosas y que las características constructivas del sitio de almacenamiento se encuentren en óptimas condiciones de acuerdo a lo señalado en el DS 78/09 del MINSAL.

8.31. Norma D.F.L. N°458, de 1975 y D.S. N°47, 1992, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Tabla 8.31.1 D.F.L. N°458, de 1975 y D.S. N°47, 1992, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).	
Componente/materia:	Instrumentos de Planificación Territorial
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	Toda la fase de construcción y operación del proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto se encuentra emplazado en la comuna de Buin. Ésta no cuenta con Plan Regulador Comunal (PRC) actualizado, rigiéndose por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), aprobado por el Gobierno Regional Metropolitano mediante Resolución N°20 de fecha 06 de octubre del año 1994, publicado en el Diario Oficial con fecha 04 de noviembre de 1994. La última modificación de este documento se realizó con fecha 26 de noviembre de 2013. De acuerdo al Plan Regulador Metropolitano de Santiago, el proyecto se encuentra ubicado en dos zonas: Zona habitacional mixta/área urbanizada de 100 Hab/há, donde se permiten actividades residenciales, de equipamiento, actividades productivas y de almacenamiento de carácter inofensivo e infraestructura. Zona de Interés Silvoagropecuario Mixto (ISAM 12) donde se permiten actividades “inofensivas” cuyo entorno inmediato, no presenta la localización de población o viviendas que pudieran verse afectadas. El emplazamiento del proyecto se ajusta a los usos permitidos por el instrumento de planificación territorial vigente. Es posible señalar que el área del proyecto se localizará en un área rural. Por tal motivo este proyecto dará cumplimiento a las disposiciones establecidas por el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcción referido a construcciones en zonas rurales, para subdividir y/o construir en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura como pudieran ser destinos industriales de equipamiento, turismo y poblaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	El diseño y la ejecución del proyecto darán cumplimiento a las disposiciones de la normativa citada y se solicitará el Permiso Ambiental Sectorial Mixto del artículo 160 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Resolución aprobatoria del permiso sectorial solicitado a la Seremi de Agricultura Región Metropolitana.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, del artículo Artículo 138 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.1 El Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, será el establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contará con una obra particular destinada a la evacuación y tratamiento de desagüe de aguas servidas que provendrán de los servicios higiénicos y de la instalación casino del Proyecto Logístico, estas aguas servidas serán conducidas a 2 Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas que se localizarán en el Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se hace presente al titular que deberá considerar como caudal máximo de operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, la población máxima a atender (situación más desfavorable). Se contará con dos Plantas de Tratamientos de Aguas Servidas (PTAS), cuyo Caudal Diario Máximo de Aguas Servidas corresponderá a 64 m³/día, por lo que las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas en su conjunto serán capaces de tratar como máximo 64 m³/día. El funcionamiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas será de 24 horas continuas. El titular deberá tener presente que para realizar el cálculo de los drenes de infiltración deberá considerar la totalidad de los trabajadores y el largo máximo de la zanja no deberá superar los 30 metros. El caudal destinado para riego, en ningún instante deberá exceder la capacidad de campo del terreno, de modo que no inunde las zonas externas al perímetro del área de disposición. El área utilizada para el riego con el efluente tratado, en ningún instante deberá generar focos de insalubridad que generen molestias a la comunidad vecina; tales como los olores, proliferación de vectores, entre otras. Se deberán implementar todas las medidas sanitarias necesarias, para controlar la exposición por contacto directo de cualquier persona con efluente tratado utilizado para el riego de las áreas verdes de la actividad. En Anexo N°12 de la Adenda se encuentra el plano con la ubicación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas dentro del proyecto.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD. N°898 del 29 de enero de 2016, la SEREMI de Salud Región Metropolitana, se pronuncia conforme a los antecedentes entregados por el titular.

9.1.2. 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 del Artículo 140 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.2 El 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, será el establecido en los artículos 79 y 80 del Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario, y siempre que no corresponda la aplicación de otro permiso ambiental sectorial por la misma acción.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considerará almacenar de forma temporal residuos sólidos catalogados como domésticos y no peligrosos. Durante las fases de construcción y operación se generarán residuos domésticos y residuos no peligrosos, los cuales se almacenarán en la un área de acopio de residuos domésticos y un área de acopio de residuos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El titular deberá tener presente que la disposición final de los residuos industriales no peligrosos deberá contar con Autorización Sanitaria, de acuerdo a lo señalado en el artículo 19 del D.S. 594/99 MINSAL, asimismo deberá realizar la declaración y seguimiento de los residuos sólidos industriales, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 5081/93 de la Autoridad Sanitaria
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD. N°898 del 29 de enero de 2016, la SEREMI de Salud Región Metropolitana, se pronuncia conforme a los antecedentes entregados por el titular.

9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos del artículo Artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.3 El permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo N° 148 de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considerará almacenar de forma temporal residuos sólidos catalogados como peligrosos durante las fases de construcción y operación, los cuales se almacenarán en un área de acopio de residuos peligrosos. La materialidad de las paredes de la bodega de residuos peligrosos corresponderá a planchas metálicas, las cuales deberán cumplir con lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Respecto a las baterías y tubos fluorescentes, los cuales se convertirán posteriormente en residuos industriales peligrosos, no se deberán considerar en el almacenamiento transitorio que tendrá la BAT de residuos peligrosos, debido a que deberán ser retirados inmediatamente por las empresas encargadas de realizar la mantención y serán dispuestos finalmente en un lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria En la siguiente tabla se señala la cantidad de generación mensual estimada de Residuos Peligrosos Fases de Construcción y Operación: <table><tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Fase</th><th>Cantidad Estimada Generada</th></tr><tr><td>Aceites y lubricantes</td><td>Construcción</td><td>0,2 ton/mes</td></tr><tr><td>Envases contaminados</td><td rowspan="2">Operación</td><td rowspan="2">0,1 ton/mes</td></tr><tr><td>Paños y huaipes contaminados</td></tr></table>	Tipo de Residuo	Fase	Cantidad Estimada Generada	Aceites y lubricantes	Construcción	0,2 ton/mes	Envases contaminados	Operación	0,1 ton/mes	Paños y huaipes contaminados
Tipo de Residuo	Fase	Cantidad Estimada Generada									
Aceites y lubricantes	Construcción	0,2 ton/mes									
Envases contaminados	Operación	0,1 ton/mes									
Paños y huaipes contaminados											
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD. N°898 del 29 de enero de 2016, la SEREMI de Salud Región Metropolitana, se pronuncia conforme a los antecedentes entregados por el titular.										

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

Tabla 9.1.4 El permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de escarpe y despeje del terreno.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El método de captura para los reptiles que se utilizará corresponde a la técnica del lazo de nylon con nudo corredizo, que consiste en colocar un lazo en el extremo de una vara de tamaño variable, según las necesidades y comodidad del especialista que realizará la manipulación. Además, de ser necesario se complementará con una captura con malla de mano. Esta técnica consiste en redes de mano tipo malla entomológica que también sirven para atrapar reptiles que se mueven en el suelo. Para el traslado de los ejemplares capturados se dispondrán de bolsas de género o papel, con ventilación, colocando un solo individuo en cada bolsa, aislándolas de temperaturas ambientes elevadas para protección de las especies en el periodo de traslado. El traslado de los animales al lugar de relocalización se realizará dentro de dos horas posteriores a la captura.

	Los ejemplares luego de ser capturados se relocizaran dentro de las mismas instalaciones del proyecto, éste desde su diseño inicial considera desarrollar una Master Plan, el cual estará conformado por 3 hectáreas de áreas verdes, dentro de las cuales se creará un área acondicionada previo al rescate, con rocas, troncos y/o cualquier elemento que propicie las condiciones para que las especies que pudiesen encontrarse no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto, creando un área como refugio (ésta área será habilitada por un especialista considerando los elementos que propicien un buen ambiente para las especies), adecuada para recibir los ejemplares. Las áreas verdes se localizarán en las esquinas del predio, sumando una superficie de 3 ha. La cubierta de zarzamora se dejará en los lugares que reciban ejemplares producto del rescate y se reemplazarán paulatinamente por arbustos nativos u otros, en los lugares donde no haya ejemplares de reptiles. Especies protegidas a rescatar: <table><tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Conservación</th></tr><tr><td><i>Philodryas chamissonis</i></td><td>Culebra cola larga</td><td>Vulnerable</td></tr><tr><td><i>Liolaemus fuscus</i></td><td>Lagartija oscura</td><td>Preocupación Menor</td></tr><tr><td><i>Liolaemus lemniscatus</i></td><td>Lagarto chileno</td><td>Preocupación Menor</td></tr><tr><td><i>Liolaemus tenuis</i></td><td>Lagartija esbelta</td><td>Preocupación Menor</td></tr></table>	Nombre científico	Nombre común	Conservación	<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra cola larga	Vulnerable	<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura	Preocupación Menor	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagarto chileno	Preocupación Menor	<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Preocupación Menor
Nombre científico	Nombre común	Conservación														
<i>Philodryas chamissonis</i>	Culebra cola larga	Vulnerable														
<i>Liolaemus fuscus</i>	Lagartija oscura	Preocupación Menor														
<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Lagarto chileno	Preocupación Menor														
<i>Liolaemus tenuis</i>	Lagartija esbelta	Preocupación Menor														
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD. N°180 del 22 de enero de 2016, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) Región Metropolitana, se pronuncia conforme a los antecedentes entregados por el titular.															

9.1.5. Permiso para efectuar modificaciones de cauce., del artículo Artículo 156 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.5 El permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1° del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considerará desviar el canal que actualmente cruza el Proyecto en el cual una vez finalizadas las obras de desviación se mantendrá la cantidad, calidad del agua y los puntos de captación y entrega, que actualmente posee el canal. El lugar de emplazamiento del canal proyectado (modificación del canal existente) será dentro del terreno de Centro Logístico Puerto Viluco. Se adjunta en Anexo 2 de la DIA el plano de planta con la localización actual y la proyectada del canal dentro del terreno del proyecto. Para el diseño del canal, se utilizaron las bases entregadas en el Manual

de Carreteras, Vol. 3, versión de 2014. Se proyectará el canal con una sección trapezoidal, excavado en tierra y con talud horizontal de 1,5 metros, según se señala a continuación:

Terreno	Talud (H/V)
Roca	Casi vertical
Turba	0,25/1
Arcilla y revestimiento en hormigón	0,5/1 hasta 1/1
Tierra o albañilería de piedra	1/1
Pequeños canales en tierra	1,5/1
Suelo arenoso	2/1
Arcilla arenosa, limo arenoso	3/1

Respecto al diseño del canal para obtener el perfil longitudinal del canal proyectado, que se extiende en una longitud de 657,54 m, se utilizará el levantamiento topográfico realizado en el área de estudio.

Dado lo anterior, el canal será construido con rellenos de fondo y taludes en ciertos tramos, con el fin de que se alcance la pendiente necesaria para garantizar el escurrimiento en el canal.

Cabe mencionar que el canal existente se encuentra construido de manera similar, encontrándose pretiles en la mayor parte de los tramos, como se aprecia por ejemplo en el perfil transversal a continuación, donde se observa una elevación del terreno de más de un metro.

En consideración a lo anterior, el canal se proyectará con una elevación de 15 cm. elevando el terreno natural, con el objetivo de generar la pendiente mínima que asegure el escurrimiento en el canal. Se adoptará una pendiente mínima de 0,2%, y como condición de borde se utilizó la cota mínima del canal existente, en el punto de descarga del canal proyectado.

Dado que el canal se proyectará en terreno natural, se utilizará un mismo coeficiente de Manning de 0,045.

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento

Se contemplará como obra de empalme, tanto al inicio como al final del trazado, una cámara de decantación, la cual cumplirá la función de regular el paso del agua ante el quiebre en el trazado. La obra tipo se proyectará de manera similar a la cámara existente en el mismo canal, pero sin compuertas. Las dimensiones y diseño definitivo se presentarán en la etapa correspondiente, durante la tramitación sectorial ante la Dirección General de Aguas (DGA).

El canal no deberá recibir más aguas lluvias que las que le caigan directamente, escurriendo éstas hacia otros sectores. El diseño definitivo se presentará en la etapa correspondiente para su aprobación, durante la tramitación ante la Dirección General de Aguas (DGA).

Como medida de control se considerará para la etapa de construcción mantener dos puntos de muestreo del canal (Punto de entrada y salida), para realizar una medición instrumental y analítica a la calidad de las

	aguas del mismo, esta medición tendrá una frecuencia de 3 veces durante la ejecución de la modificación del canal (inicio, a mitad de la obra y al finalizarla); luego de ejecutadas estas obras de modificación del canal y durante lo que dure la primera fase de construcción se realizará semestralmente al igual que en cada fase de construcción. Dichos registros se mantendrán en las instalaciones del proyecto, a disposición de la autoridad competente para su fiscalización.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD. N°155 del 01 de febrero de 2016, La Dirección General de Aguas (DGA), Región Metropolitana, se pronuncia conforme a los antecedentes entregados por el titular.

9.1.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos del Artículo 160 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.6 El permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento algún sector rural o habilitar un balneario o campamento turístico o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1.000 Unidades de Fomento que cuenten con los requisitos para obtener un subsidio del Estado, así como para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones fuera de los límites urbanos, corresponderá a la autorización e informes favorables que se establecen respectivamente en los incisos 3° y 4° del artículo 55 del Decreto con Fuerza de Ley N° 458, de 1975, del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Condicionado a la obtención del informe favorable de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, señalado en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, para la asignación de normas urbanísticas, el trámite sectorial se debe realizar a través de la SEREMI de Agricultura, quién actúa como ventanilla única de ingreso en estos casos.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD. N°49 del 22 de enero de 2016, la SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana, se pronuncia conforme a los antecedentes entregados por el titular. Mediante ORD. N°763 del 05 de febrero de 2016, la SEREMI MINVU, Región Metropolitana, se pronuncia conforme a los antecedentes entregados por el titular.

9.1.7. Pronunciamento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 9.1.7 Pronunciamento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA

Parte u obra a la que aplica	Operación
Calificación de la parte u obra	El Proyecto considerará almacenar de forma temporal productos

	alimenticios, con tal objeto, en el marco de la referida evaluación de impacto ambiental y para emitir su pronunciamiento, la autoridad sanitaria deberá considerar sólo las exigencias ambientales de la calificación. Las sustancias siempre estarán contenidas en envases y debidamente etiquetadas según lo estipulado en la NCh 2190Of. 2003 y con información de los riesgos asociados y acciones a seguir en caso de emergencias. Las bodegas tendrán una bandeja contenedora en caso que exista algún derrame por lo cual no existirán riesgos de infiltración. Fuera de la bodega se contará con extintores, compatibles con los productos almacenados. Estas bodegas serán de tipo metálico, con puertas de abatir las cuales tendrán ventilación en el área superior e inferior. Los pasillos principales de la bodega de frío y de seco medirán de ancho 6,37 metros y 6,38 metros respectivamente. Los pasillos secundarios de ambas bodegas tendrán un ancho de 3,53 metros. Las carpetas de tráfico vehicular serán de asfalto para las vías de circulación vehicular interiores y para el patio de contenedores, estas carpetas serán demarcadas con pintura indicando las señalizaciones correspondientes. En atención a los antecedentes aportados durante el proceso de evaluación la autoridad sanitaria ha calificado el establecimiento como “Inofensivo”.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No Hay
Pronunciamiento del órgano competente	Según lo señalado la SEREMI de Salud en su ORD. N°898 del 29 de enero de 2016, la actividad es calificada como “Inofensiva” .

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: Plan de información dirigido a los vecinos/as identificados en el “Estudio Acústico”

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de información dirigido a los vecinos/as identificados en el “Estudio Acústico”	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de presión sonora
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> verificar la evolución del componente calidad del aire, generación de Ruido en el área de influencia.

	Descripción: El Titular se compromete a elaborar un plan de información dirigido a los vecinos/as identificados en el “Estudio Acústico”, respecto de la generación de ruidos en el cual se indicarán fuentes emisoras, medidas de control, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Justificación: El Titular se compromete a que, en cuanto el proyecto comience su etapa de construcción a designar un encargado y un medio de comunicación expedito con la comunidad, con el fin de solucionar rápidamente las contingencias que se presenten durante la implementación del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: área de influencia determinada para el componente. Forma: informe disponible una vez comenzada la fase de construcción al igual que la lista de vecinos a los cuales se les entrego dicho informe. Oportunidad: El informe solicitado se puede verificar una vez comenzada la etapa de construcción al igual que las listas de vecinos a los cuales se les entrego dicho informe, en el caso del registro de las reuniones entre el designado por el Titular y la comunidad se realizarán cada vez que estos últimos lo requieran.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro en el proyecto del informe elaborado y lista de los vecinos/as que se les entregará; además del registro de las reuniones y su contenido que mantenga en el encargado designado con la comunidad.
Forma de control y seguimiento	Informe disponible en las instalaciones del Proyecto.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción –por el arqueólogo o licenciado en arqueología- a los trabajadores del proyecto.

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción –por el arqueólogo o licenciado en arqueología- a los trabajadores del proyecto.	
Impacto asociado	No se identificaron impactos asociados al componente
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: difundir las actividades preventivas acerca del componente Patrimonio Cultural. Descripción: El Titular se compromete a realizar charlas de inducción –por el arqueólogo o licenciado en arqueología- a los trabajadores del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra, remitiéndose en los informes de monitoreo los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma. Justificación: se requiere la actividad con el objeto de alertar ante un eventual hallazgo arqueológico.
Lugar, forma y	Lugar: Instalaciones del Proyecto.

oportunidad de implementación	<u>Forma</u>: Las charlas se realizarán en la instalación de faenas del proyecto antes de comenzar las obras (fase 1 etapa de construcción), éstas las realizará el arqueólogo o licenciado en arqueología. <u>Oportunidad</u>: se realizarán previo a comenzar la fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá un registro en obra de la asistencia de los trabajadores a las charlas. En los informes de monitoreo se incluirán los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma.
Forma de control y seguimiento	El registro de la realización de la actividad estará contenido en los informes de monitoreo del componente que serán enviado a la SMA.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Limpieza del Canal

Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Limpieza del Canal	
Impacto asociado	Alteración de recursos hídricos
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: mantener el flujo sin obstrucción en el canal. <u>Descripción</u>: Realizar la limpieza del canal, con el fin de evitar la generación de obstrucciones que impidan el flujo normal de sus aguas y la afectación en la calidad de las mismas. <u>Justificación</u>: evitar la afectación en la calidad de las aguas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Se verificarán en el mismo canal. <u>Forma</u>: la limpieza se realizará manualmente y con el uso de equipos si es necesario. <u>Oportunidad</u>: Las limpiezas se llevarán a cabo trimestralmente.
Indicador que acredite su cumplimiento	Existirán registros fotográficos de las limpiezas realizadas con fecha en la que se realizó; estos registros se encontraran en las instalaciones del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán registros disponibles en las instalaciones del proyecto, con el fin de ser inspeccionadas por la autoridad competente.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: informe final de monitoreo del componente arqueología

Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario: informe final de monitoreo del componente arqueología	
Impacto asociado	No se identificaron impactos asociados al componente
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción

Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: realizar registro de las actividades realizadas a propósito del componente Patrimonio Cultural. Descripción: El Titular se compromete a realizar el informe final de monitoreo del componente arqueología, el cual dará cuenta de las actividades de monitoreo realizadas, y en caso de detectarse sitios arqueológicos, se incluirá la información correspondiente de los mismos, además del trabajo de salvataje o rescate arqueológico que se ejecutará si corresponde Justificación: dar cuenta del seguimiento del componente a través de un informe.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Durante el final de cada fase de la etapa de construcción se efectuará dentro del terreno y en todas las actividades que consideren la remoción de la superficie. Forma: se realizará un informe que contendrá un compendio de las actividades de control y monitoreo en el marco del componente ambiental. Oportunidad: será realizar al final de cada fase de la etapa de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	El informe final de monitoreo además de ser enviado al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente, se mantendrá una copia en la obra.
Forma de control y seguimiento	Una vez ejecutado será enviado al Consejo de Monumentos Nacionales y a la SMA.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: recuperación de materiales arqueológicos

Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario: recuperación de materiales arqueológicos	
Impacto asociado	No se identificaron impactos asociados al componente
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: asegurar el destino de restos arqueológico que puedan ser hallados durante las obras de construcción. Descripción: El Titular se compromete en el caso de recuperación de materiales arqueológicos, a que 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. En cuyo caso se solventarán los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. Justificación: necesidades de indicar el destino de eventuales hallazgos arqueológicos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: se realizará en el lugar del área de influencia del proyecto.

	Forma: La propuesta de destinación definitiva constará en el informe de monitoreo que se entregará una vez terminada la etapa de construcción Oportunidad: se entregará una vez terminada la fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	El informe de final de monitoreo será enviado al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente, y se mantendrá una copia en la obra.
Forma de control y seguimiento	Se reportará el informe al Consejo de Monumentos Nacionales y a la SMA.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Materializar las medidas que resulten del Análisis Vial Básico

Tabla 10.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Materializar las medidas que resulten del Análisis Vial Básico	
Impacto asociado	No se identifican impactos asociados
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: implementación de las medidas contenidas en el Análisis Vial Básico. Descripción: El Titular se compromete a materializar las medidas que resulten del Análisis Vial Básico, ingresado sectorialmente a la Seremi de Transporte y Telecomunicaciones. Justificación: verificar el cumplimiento de las medidas contenidas en el Estudio Análisis Vial Básico del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: A medida que avance el proyecto y antes de ser aprobada la recepción final de obras. Forma: cumplimiento de las medidas del informe. Oportunidad: durante todas las fases del proyecto, tanto en la construcción y operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrán los registros en el proyecto de las obras a realizar y la resolución aprobatoria del Análisis Vial Básico.
Forma de control y seguimiento	Ingreso sectorialmente de las medidas a la Seremi de Transporte y Telecomunicaciones, de ser pertinentes.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Presentar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”

Tabla 10.1.7 Compromiso ambiental voluntario: Presentar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”	
Impacto asociado	No se identifican impactos asociados
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> tomar acciones oportunas frente a la ocurrencia de emergencias y/o contingencias. <u>Descripción:</u> El Titular se compromete a presentar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido un evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente RM), en caso que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental <u>Justificación:</u> establecer oportunamente medidas de control ante eventuales emergencias y/o contingencias.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> área de influencia del proyecto. <u>Forma:</u> Durante toda la etapa de construcción se mantendrá un registro en forma de informe de las emergencias y/o contingencias que ocurriesen dentro del proyecto. <u>Oportunidad:</u> se realizará en todo momento de ocurrirse una emergencia y/o contingencia.
Indicador que acredite su cumplimiento	El informe de será enviado Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente RM, y se mantendrá una copia en la obra.
Forma de control y seguimiento	Aviso a la SMA y organismos competentes en la materia.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Medición de cola en discos PARE a causa del cruce ferroviario

Tabla 10.1.8 Compromiso ambiental voluntario: Medición de cola en discos PARE a causa del cruce ferroviario	
Impacto asociado	Incremento de los tiempos de desplazamiento por aumento de flujos de transporte
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contar con un registro que permita verificar que el cruce del ferrocarril que accederá a sus instalaciones no afectará significativamente a los usuarios del camino. <u>Descripción:</u> Conteo vehicular continuo, de acuerdo con el Manual de Diseño

	Urbano, indicando largo de cola al momento de producirse el cruce del ferrocarril. <u>Justificación:</u> Comprobar que a causa del acceso del ferrocarril al Centro Logístico Puerto Viluco, no se generan impactos distintos a los evaluados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Ruta G-526 con cruce del ferrocarril Proyecto. <u>Forma:</u> Se realizará un conteo clasificado de flujo vehicular, en intervalos de 15 minutos durante 12 horas en dos días de una semana de primavera, sin feriados ni en época de vacaciones escolares, por una sola vez, en el primer período primaveral que se encuentre en operación el tránsito del ferrocarril de carga en pleno. En los lapsos en que cruce el ferrocarril, se medirá (número de vehículos y largo de la cola) y registrará fotográficamente la fila de vehículos que se pueda formar en ambas direcciones. <u>Oportunidad:</u> Primer período primaveral en que se encuentre operando el cruce ferroviario en pleno. Respecto a la frecuencia del monitoreo propuesto de flujos, es pertinente señalar lo indicado por la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana, Ord. N° 1519, de fecha 13 de febrero de 2020, el cual ha señalado lo siguiente: <i>“En relación al compromiso ambiental voluntario de monitoreo de los flujos evaluados, estos deberán hacerse durante los primeros dos años de operación del proyecto y reportarlos a esta Secretaría Regional Ministerial”</i> El SEA a través de la presente evaluación estima adecuado mantener la precisión indicada por el organismo competente, determinando la continuidad de los registros de acuerdo a los resultados obtenidos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Recepción de informe conteniendo lo señalado en el compromiso, por la Superintendencia del Medio Ambiente y mantenimiento de este informe en las dependencias del Centro Logístico Puerto Viluco
Forma de control y seguimiento	A través de la página web de la Superintendencia del Medio Ambiente.

10.2 Condiciones o exigencias

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

10.2.1 Condición o exigencia: Cruce ferroviario

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia	
Impacto asociado	Incremento de los tiempos de desplazamiento por aumento de flujos de transporte
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	En el marco de la presente evaluación ambiental la SEREMI de Transporte y telecomunicaciones, Región Metropolitana, a través de Ord. N° 1519 de 13 de febrero de 2020 ha condicionado el proyecto según lo siguiente: <u>Objetivo:</u> verificar la evaluación del componente, en cuanto a la alteración de los tiempos de desplazamiento se mantenga según lo indicado en la adenda complementaria posterior a la sentencia a propósito del mandato de del Segundo Tribunal Ambiental contenida en ella. <u>Descripción:</u> 1. La ejecución del proyecto no debe interferir con la mantención y continuidad del servicio que opera actualmente EFE en todo momento, en el tramo a intervenir. Garantizando los flujos en la Ruta 5 sur. 2. El Titular deberá mantener un registro permanente de los flujos de entrada y salida de camiones al proyecto. 3. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se solicita considerar lo dispuesto en capítulo N° 5 “Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía” del Manual de Señalización de Transito y sus anexos. <u>Justificación:</u> se requiere asegurar la no obstrucción a la libre circulación, así como la no alteración al aumento en los tiempos de desplazamiento.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> área de influencia del proyecto, referido al componente medio humano, generación de aumento de los tiempos de desplazamiento. Tramo donde se emplazará el cruce ferroviario y cruce entre las rutas G-46 y G-526. <u>Forma:</u> ejecución de las condiciones, a saber, verificar la no alteración en los tiempos de desplazamiento en las rutas G-46 y G-526 con ocasión del proyecto, mantener la continuidad de manera normal de los servicios ferroviarios de EFE, sin interferencias, mantener registro respecto a la entrada y salida de camiones del proyecto y considerar lo dispuesto en capítulo N° 5 “Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía” <u>Oportunidad:</u> Según lo informado en la Adenda complementaria posterior a la Sentencia del Tribunal Ambiental, se analizó el tránsito de 2 trenes por día, equivalentes a 4 pasadas diarias. En ese entendido, y considerando que el Proyecto contempla su inicio de operación al finalizar la fase de 1 de la etapa de construcción, el Monitoreo debe realizarse anualmente desde la entrada en vigencia de la etapa de operación, es decir, hasta finalizar toda la etapa de construcción, motivo por el cual el proyecto se encontrará a plena capacidad operativa.

	En síntesis, el monitoreo a realizar debe contener y verificar lo siguiente: - Que la fila de vehículos en el cruce proyectado no debe superar los 38 m por el sentido oriente y 94 m de largo por sentido poniente. Verificando la no generación de congestión en el cruce de las rutas G46 y G526. - El tren de carga con ocasión del proyecto no debe operar en horarios punta, esto es, Punta Mañana 07:30 a 08:30 AM y Punta Tarde 18:00 a 19:00 PM. - Los monitoreos deben ser realizados en temporada de alto flujo de acuerdo al registro aportado en el anexo N° 2 de la Adenda complementaria posterior a la Sentencia del Tribunal, esto es, mes de Junio cuando se presentaron los mayores flujos en las rutas involucradas. - Ante la eventualidad de no evolucionar la variable analizada, el Titular debe informar a la SMA, con el objeto de reformular los tiempos analizados para dar cumplimiento a la no obstrucción ni alteración a los tiempos de desplazamiento. - De acuerdo a los resultados anteriores, la Seremi de Transportes, definirá la continuidad de los monitoreos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de la ejecución de cada monitoreo asegurando su implementación. Elaboración de un informe con cada monitoreo realizado, según la frecuencia indicada en el punto anterior, esto es cada año de la operación, hasta alcanzar la totalidad de la fase de construcción, y proyecto operando a plena capacidad.
Forma de control y seguimiento	Registros se encontrarán disponibles en las instalaciones del proyecto. Así mismo serán enviadas a la SMA, dentro de 15 días posteriores a su realización

10.2.2 Condición o exigencia: calidad de las aguas

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia	
Impacto asociado	Calidad de las aguas canal Viluco
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	El Titular se compromete a que una vez finalizadas las obras de desvío del canal se mantendrá la cantidad, calidad del agua y los puntos de captación y entrega, que actualmente posee el canal. Esta obra se llevará a cabo durante la etapa de construcción (fase 1), no siendo interviniendo en las posteriores fases del proyecto. Se rectifica lo señalado en cuanto a la entubación del canal, ya que se mantendrá sin ser entubado en ningún tramo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Durante todas las actividades de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se considerará una franja de seguridad que corresponderá al espacio entre el canal y la malla raschel de 3 metros de altura, de 3 metros a cada lado del canal, la malla será instalada a continuación de la determinación de la franja de seguridad, por lo que no se pondrá en riesgo la calidad de las aguas del canal. Realizar la limpieza del canal trimestralmente, con el fin de evitar la generación de

	obstrucciones que impidan el flujo normal de sus aguas y la afectación en la calidad de las mismas. Se mantendrán dos puntos de muestreo del canal (Punto de entrada y salida), para realizar una medición instrumental y analítica a la calidad de las aguas del mismo, en forma semestral, con el fin de determinar que la ejecución de este proyecto no afectará la calidad de aguas actual del canal Viluco. Dichos registros se mantendrán en las instalaciones del proyecto, a disposición de la autoridad competente para su fiscalización.
Forma de control y seguimiento	Informes a la SMA

10.2.3 Condición o exigencia: Ruido

Tabla 10.2.3 Condición o exigencia: Ruido	
Impacto asociado	Aumento de los niveles de presión sonora
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	El Titular se compromete a elaborar de un plan de información dirigido a los vecinos/as identificados en el “Estudio Acústico”, respecto de la generación de ruidos en el cual se indicarán fuentes emisoras, medidas de control, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Además, el Titular se compromete en cuanto el proyecto comience su etapa de construcción a designar un encargado y un medio de comunicación expedito con la comunidad, con el fin de solucionar rápidamente las contingencias que se presenten durante la implementación del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Durante todas las actividades de la fase de construcción y operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se compromete a ejecutar las medidas de control establecidas en la evaluación ambiental realizada al componente ruido para el tramo a desnivel señaladas en el informe de ruido adjunto en el Anexo 3.
Forma de control y seguimiento	Informes a la SMA

1. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1.1. Participación ciudadana informada

Que, con fecha 1 de diciembre de 2014 se publicó en el diario La Tercera y en el Diario Oficial la nómina de Declaraciones de Impacto Ambiental ingresadas al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en la Región Metropolitana, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 30 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales de Medio Ambiente, con el fin de mantener informada a la ciudadanía. Teniendo en consideración lo que establece la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N° 20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación y la Superintendencia de Medio Ambiente, establece en su artículo 30 bis que el Director Regional podrá decretar la realización de un proceso de participación ciudadana por un plazo de veinte días, en las Declaraciones de Impacto Ambiental

que se presenten a evaluación y se refieran a proyectos que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

A mayor abundamiento, el artículo 94 del RSEIA, reitera en su inciso 3° lo señalado por la Ley, especificando que se entenderán por comunidades próximas *“...aquellas ubicadas en el área donde se manifiestan los impactos ambientales del proyecto”*. Además, se establece en su inciso 6° que: *“Se entenderá que provocan cargas ambientales aquellos proyectos o actividades que generan beneficios sociales y que ocasionan externalidades ambientales negativas en localidades próximas durante su construcción u operación”*. Se agrega en su inciso 7° que *“Se considera que generan cargas ambientales los proyectos o actividades cuyas tipologías correspondan a las letras a.1, b), c), d), e), f), j), y o) del artículo 3 de este Reglamento o que contengan partes, obras o acciones a las que apliquen dichas tipologías, así como cualquier otro proyecto o actividad cuyo objetivo consista en satisfacer necesidades básicas de la comunidad, tales como proyectos de saneamiento, agua potable, energía, entre otros”*.

Conforme a la descripción del proyecto “Centro Logístico Puerto Viluco”, y a la tipología que hace obligatorio su ingreso al SEIA, es pertinente señalar que corresponde a un proyecto de aquellos contemplados en el literal l.1): *“Agroindustrias donde se realicen labores operacionales de limpieza, clasificación de productos según tamaño y calidad, tratamiento de deshidratación, congelamiento, empaquetamiento, transformación biológica, física o química de productos agrícolas, y que tengan capacidad para generar una cantidad total de residuos igual o superior a 8 toneladas por día (8 ton/día) en algún día de la fase de operación del proyecto; o agroindustrias que reúnan los requisitos señalados en los literales h.2 o k.1, según corresponda, ambos del presente artículo”*. En relación al literal h.2, considera una superficie mayor a 20 Ha, tal como se indica en dicho artículo en el que se señala: *“Se entenderá por proyectos industriales aquellas urbanizaciones y/o loteos con destino industrial de una superficie igual o mayor a veinte hectáreas (20 ha); o aquellas instalaciones industriales que generen una emisión diaria esperada de algún contaminante causante de la saturación o latencia de la zona, producido o generado por alguna (s) fuente (s) del proyecto o actividad, igual o superior al cinco por ciento (5%) de la emisión diaria total estimada de ese contaminante en la zona declarada latente o saturada, para ese tipo de fuente (s)”* y finalmente, el proyecto considera su ingreso conforme al literal e. 5) del artículo 3, en particular, por tratarse de una vía férrea, es decir *“aquella línea de rieles que se habilite para el desplazamiento de trenes urbanos e interurbanos y las estaciones para embarque y desembarque de pasajeros o de carga. Se exceptuarán las vías o líneas férreas al interior de faenas industriales o mineras”*. Ello se configura por cuanto el proyecto considera la construcción de una vía férrea, que en un tramo, se ejecuta fuera de su predio. De acuerdo a los literales de ingreso, y en conformidad a lo establecido en los artículos 10 de la Ley N° 19.300 y 3° del RSEIA, respectivamente, el proyecto es de aquellos que generan cargas ambientales conforme a lo dispuesto en el artículo 94 del RSEIA, siendo procedente a su respecto la apertura de un proceso de participación ciudadana.

El 11 de diciembre de 2014 fue ingresada la carta presentada por Vecinos/as de la comuna de Buin y firmada por Dandy Carrera, cédula de identidad N°14.334.461-4; Angélica Arenas, cédula de identidad N° 9.065.000-9; Luis Bravo, cédula de identidad N° 14.009.389-0; Silvana Galleani, cédula de identidad N° 10.100.195-4; Benjamín Basualto, cédula de identidad N°14.367.239-5; Ana Aldunate, cédula de identidad N° 8.800.371-3; Andrea Ramírez., cédula de identidad N°17.590.227-9; Mónica Silva, cédula de identidad N° 6.167.845-K; María Delgadillo, cédula de identidad N° 6.667.511-4; Gloria Ruiz, cédula de identidad N°10.552.802-7; Juan Gómez, cédula de identidad N°6.963.274-8; Mirta Barrientos, cédula de identidad N°10.762.627-1; Juan Pablo Morales, cédula de identidad N° 13.341.739-7; Bárbara Allendes, cédula de identidad 16.963.046-1; Marianela Echeverría, cédula de identidad N° 9.664.888-k; María Poblete, cédula de identidad N° 8.644.383-K; Luis Pinochet, cédula de identidad N° 8.811.621-6; Valeska Allendes, cédula de identidad N° 16.004.776-3; Ana María Calderón, cédula de identidad N° 10.709.211-0., quienes solicitan abrir un proceso de participación ciudadana debido a que según lo señalado en su solicitud *“dicho proyecto*

nos afectaría enormemente nuestra calidad de vida debido al eventual aumento del paso de camiones de alto tonelaje por la ruta G 46”, además declaran ser vecinos/as a las obras propuestas del proyecto.

En ese contexto, la Dirección Regional estimó que en virtud de los antecedentes expuestos y atendido que la tipología del proyecto ingresado corresponde a aquellas que se considera que generan cargas ambientales para las comunidades próximas procedía dar inicio a un proceso de PAC en DIA por lo cual se dictó la Res. Exenta N° 754 del 30 de Diciembre de 2014. La cual fue notificada a la ciudadanía a través de una publicación en el Diario Oficial y en el Diario El Mercurio con fecha 20 de enero de 2015, comprendiendo el proceso PAC el día 21 de enero de 2015 y el 17 de febrero de 2015.

1.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla 1.2 Actividades de participación ciudadana			
N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Asistencia Técnica en la elaboración de Observaciones	Camino Paine Lonquén #2705, Buin, Región Metropolitana de Santiago	05-02-2015
2	Encuentro Ciudadanía Titular	Sede Social Villorrio, Buin, Región Metropolitana de Santiago	03-02-2015
3	Encuentro Ciudadanía Titular	Cancha Club Deportivo San Miguel, Buin, Región Metropolitana de Santiago	02-02-2015
4	Encuentro Ciudadanía Titular.	Avda. Viluco 4385., Buin, Región Metropolitana de Santiago	29-01-2015
5	Encuentro Ciudadanía Titular	Camino Paine Lonquén #2453, Buin, Región Metropolitana de Santiago	26-01-2015

1.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

1.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Según lo establecido en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en el artículo 95 del Reglamento del SEIA, el listado de observantes admisibles e inadmisibles se encuentra en anexo del ICE de fecha 2 de marzo de 2016.

1.3.2. Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

En concordancia con la Sentencia que mandata la presente evaluación del Proyecto, se ha procedido a reconsiderar las **observaciones ciudadanas N° 6, 7 y 12**, de acuerdo a los argumentos expuestos en el numeral 6.3 del presente Informe Consolidado de Evaluación:

1.- Observación: *La DIA, en 1.5.6 sobre la construcción del Centro Logístico Puerto Viluco y en el punto 1.6.8 sobre la operación del mismo, d RCA "en el caso particular del Agua será suministrada por la red pública y se cancelará el pago que corresponda a su consumo". Para ello el Titular presenta una boleta de consumo de agua de un medidor domiciliario de 1/2 pulgada en el Anexo N° 8 sobre aguas. Exigimos al Titular: Cuando solicite a Aguas Andinas cambiar de diámetro el medidor para aumentar el flujo de agua, debe solicitar a Aguas Andinas cambio de matriz y cañerías para no disminuir la presión y caudal de agua potable de la comunidad de Viluco. El servicio domiciliario de 1/2 pulgada, a nombre de "Señor Residente" con domicilio San Juan de Viluco 398 Paine, nunca alcanzará a satisfacer las necesidades del Centro Logístico Puerto Viluco. La matriz que surte de agua potable dicho servicio domiciliario corresponde a una que pasa por el Camino Santa Victoria y que continúa hacia la zona de Viluco a través de la ruta G-46 desde ruta 5 sur por el oriente hasta el sector La Estancilla por el poniente y su data de instalación es del año 1978, aproximadamente. El correspondiente aumento poblacional desde su instalación a la fecha, genera graves problemas de presión y abastecimiento dejando a varios sectores sin el vital elemento o escasamente a agua a tomar por lo que la comunidad se ha visto en la obligación de instalar acumuladores de agua (ver anexo 1 fotografías) para poder satisfacer medianamente sus necesidades de uso en calefón, lavadoras, comida y aseo.*

Respuesta: La observación es admisible. El titular indica en el Anexo 20 de la Adenda que acoge la observación ciudadana y señala que el terreno donde se localizará el proyecto cuenta con factibilidad de agua potable de 173 m³/día entregada por la empresa Aguas Andinas S.A. (adjunta en Anexo 3 de la ADENDA). Aguas Andinas S.A. deberá realizar todas las acciones e inversiones necesarias para cumplir con dicha factibilidad. El titular contratará y cancelará el servicio respectivo oportunamente. Por otra parte, en la Tabla N° 1 "Volúmenes de Agua utilizados por Fases" de la ADENDA, el titular indica los volúmenes de agua a utilizar en cada fase del proyecto. Indica además en el punto 1.5 de la ADENDA que no existirá punto de extracción, ya que el agua provendrá de la conexión pública, por lo que a continuación en la Tabla 2 de la ADENDA, se señalan las coordenadas UTM Datum WGS-84 del punto de conexión a la red pública.

Finalmente, en el ORD. N° 155 del 01 de febrero de 2016 de la Dirección General de Aguas se condiciona al titular entre otros aspectos a: *el Titular declara que no será necesaria la utilización de derechos de aprovechamiento de agua propios o de terceros, ya que posee una factibilidad de agua de 173 m³/día otorgado por la empresa Aguas Andinas, por lo que dicho suministro será provisto por dicha empresa.*

Junto con ello, en el ORD. Indicado anteriormente la DGA indica la siguiente condición: *el Titular compromete que una vez el proyecto sea calificado ambientalmente favorable se procederá, previo al inicio de las obras, a la perforación de dos pozos de monitoreo con la doble finalidad de establecer la calidad del agua subterránea antes de la Fase de Construcción, así como para el posterior seguimiento durante la Fase de Construcción y Operación. La periodicidad del monitoreo será semestral y los parámetros de control los establecidos en el D.S. N° 46/2002 del MINSEGPRES y en la Norma Chilena de Agua Potable (NCh 409). Adicionalmente se registrará la profundidad del nivel freático en ambos puntos con una periodicidad mensual. La ubicación y Coordenadas UTM (m) Datum WGS 84 de los pozos de monitoreo de calidad de agua subterránea se indican en tabla a continuación. Al respecto, los registros de monitoreos deben ser enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente y estar disponibles en el área del proyecto, a fin de facilitar la fiscalización, en un Informe Semestral que consigne información de ambos pozos, su georreferenciación (Coordenadas UTM WGS84), la profundidad de la napa, los estratos, la permeabilidad, la dirección de flujo subterráneo, entre otros parámetros, además de un análisis y discusión de los resultados de los monitoreos, conclusiones y recomendaciones. Todos estos estudios son en miras para proteger la vulnerabilidad del acuífero.*

2.-Observación: *En la DIA, en 1.5.6 sobre la construcción del Centro Logístico Puerto Viluco y en 1.6.8 sobre la operación del mismo, "El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades. En el caso particular del Agua será suministrada por la red pública y se cancelará el pago que corresponda a su consumo" Que su abastecimiento de agua sea solo el otorgado por Aguas Andinas y jamás de aguas subterráneas, pues, los sectores de nuestra comunidad detallados a continuación sólo se abastecen de agua de pozo, dada la capacidad actual de la matriz de agua potable que no admite posibilidad alguna de factibilidad de agua: Parcelación Las Compuertas, Las Colonias. Santa Victoria, La Estancilla, Los Aromos, Santa Filomena, Las Vertientes, Las Acacias, Campusano. Todos estos sectores, muchos de ellos vecinos inmediatos del Centro Logístico Puerto Viluco, NO TIENEN AGUA POTABLE por lo que su abastecimiento es sólo mediante POZOS particulares o APR (Agua Potable Rural). Ver anexo 1 fotografías. En los últimos años se ha visto una considerable baja en la pluviometría en nuestra zona y en todo el país, por lo que la EXTRACCIÓN DE AGUA desde las napas subterráneas ES un tema CRITICO para la SUPERVIVENCIA de la comunidad en su totalidad. Bajo estos conceptos es que la comunidad de Paine detuvo la intervención con pozos de estas napas para la realización del proyecto CCU; NAPAS que SON LAS MISMAS que pasan por el Centro Logístico Puerto Viluco.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA que acoge la observación ciudadana y reitera que el terreno donde se localizará el proyecto cuenta con factibilidad de 173 m³/día de agua potable entregada por la empresa Aguas Andinas S.A. (adjunta en Anexo 3 de la presente ADENDA) lo que cubre las necesidades de aguas del proyecto El proyecto no considera usar agua de pozo. Por otra parte, en la Tabla N° 1 “Volúmenes de Agua utilizados por Fases” de la ADENDA, el titular indica los volúmenes de agua a utilizar en cada fase del proyecto. Indica además en el punto 1.5 de la ADENDA que no existirá punto de extracción, ya que el agua provendrá de la conexión pública, por lo que a continuación en la Tabla 2 de la ADENDA, se señalan las coordenadas UTM Datum WGS-84 del punto de conexión a la red pública.

Finalmente, en el ORD. N° 155 del 01 de febrero de 2016 de la Dirección General de Aguas (DGA) se condiciona al titular entre otros aspectos a: *el Titular declara que no será necesaria la utilización de derechos de aprovechamiento de agua propios o de terceros, ya que posee una factibilidad de agua de 173 m³/día otorgado por la empresa Aguas Andinas, por lo que dicho suministro será provisto por dicha empresa*

Junto con ello, en el ORD. Indicado anteriormente la DGA indica la siguiente condición: *el Titular compromete que una vez el proyecto sea calificado ambientalmente favorable se procederá, previo al inicio de las obras, a la perforación de dos pozos de monitoreo con la doble finalidad de establecer la calidad del agua subterránea antes de la Fase de Construcción, así como para el posterior seguimiento durante la Fase de Construcción y Operación. La periodicidad del monitoreo será semestral y los parámetros de control los establecidos en el D.S. N° 46/2002 del MINSEGPRES y en la Norma Chilena de Agua Potable (NCh 409). Adicionalmente se registrará la profundidad del nivel freático en ambos puntos con una periodicidad mensual. La ubicación y Coordenadas UTM (m) Datum WGS 84 de los pozos de monitoreo de calidad de agua subterránea se indican en tabla a continuación. Al respecto, los registros de monitoreos deben ser enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente y estar disponibles en el área del proyecto, a fin de facilitar la fiscalización, en un Informe Semestral que consigne información de ambos pozos, su georreferenciación (Coordenadas UTM WGS84), la profundidad de la napa, los estratos, la permeabilidad, la dirección de flujo subterráneo, entre otros parámetros, además de un análisis y discusión de los resultados de los monitoreos, conclusiones y recomendaciones. Todos estos estudios son en miras para proteger la vulnerabilidad del acuífero.*

3.- Observación: *En la presentación del Titular a la comunidad, en presencia del SEA, éste expone que su consumo de agua será de 1,5 litros por segundo. Exigimos al Titular: Estudio, otorgado por un especialista en la materia, que señale en forma clara y precisa: Consumo de agua destinado a baños en lo que a lavamanos, duchas y WC se refiere durante la construcción y operación del Centro Logístico Puerto Viluco. Consumo de agua destinado a casinos y confección de comidas durante la construcción y operación del Centro Logístico*

Puerto Viluco. Consumo de agua para la humidificación de la tierra durante la construcción de las obras. Consumo de agua destinado a aseo en baños, cocinas y comedores durante la construcción y operación del Centro Logístico Puerto Viluco. Consumo de agua destinado al aseo en patios, lugares de acopio y bodegas durante la operación del Centro Logístico Puerto Viluco. Consumo de agua destinado al aseo de contenedores (derrames de mercaderías) durante la operación del Centro Logístico Puerto Viluco. Consumo de agua destinado a áreas verdes y lagunas. Consumo de agua destinado al lavado de maquinarias durante la construcción y operación del Centro Logístico Puerto Viluco. Consumo de agua TOTAL, durante la construcción y operación del Centro Logístico Puerto Viluco, comparado respecto al de un consumo domiciliario promedio de la zona de Viluco. Este Estudio debe estar basado sobre la totalidad consumida de agua durante la construcción y operación del Centro Logístico Puerto Viluco, al 100% de su funcionamiento. Cabe señalar que en todo proceso de preparación de materias primas destinadas al consumo humano se deben tomar todas las medidas de aseo posible que resguarden la integridad y calidad de los mismos. En otras palabras un aseo constante y eficiente de manipuladores, bodegas y contenedores para evitar cualquier tipo de contaminación.

Respuesta: La observación es admisible. El Titular acoge la observación ciudadana y señala que el consumo de agua del proyecto se indica en la Tabla 1 del Anexo 20 de la ADENDA, en la cual se señalan los consumos por fases del proyecto (construcción y operación en todas sus etapas) y de tipo de usos desglosado. Cabe notar que:

- ☐ Todo el consumo antes indicado queda totalmente cubierto por la factibilidad de agua potable entregada por la empresa Aguas Andinas S.A. correspondientes a 173 m³/día (adjunta en Anexo 3 de la presente ADENDA).
- ☐ El proyecto no considera lavado de maquinaria ni camiones. Respecto de la comparación al consumo domiciliario promedio de la zona de Viluco con el proyecto, se señala que no se cuenta con el dato del consumo promedio que realizan los hogares de la zona de Viluco. Sin embargo, se señala que en el sector Colonias de Paine, sector administrado por la Asociación de Canales Unidos de Buin se mantienen 35 acciones, y cada acción corresponde a 20 l/s, es decir, que tienen derechos de riego por 700 l/s. Lo anterior, quiere decir que sólo en riego en esta zona se utilizan 60.480 m³/día. De acuerdo a la Tabla anterior el riego como cantidad máxima para el proyecto considera sólo 42,6 m³/día.

Además, se señala que el consumo domiciliario actual de la zona de Viluco podría considerarse en torno a 150 l/día, de acuerdo a la dotación que establece el D.S. 594/99, que establece las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Considerando una dotación mínima de 150 l/persona/día, para una población estimada de 790¹ habitantes, se tendría un consumo de 118,5 m³/día. Por otra parte, y bajo la misma base de cálculo, el Proyecto consumiría 73,65. Sin embargo, se espera que al menos un 30% del personal sea del sector de Viluco, por lo que el incremento efectivo del proyecto se ubicaría en torno a 51,6 m³/día.

Por otra parte, en la presente RCA quedo establecido que durante los primeros 6 meses de la fase de construcción de la etapa 1, se dispondrá para consumo humano de bidones de agua y para abastecimiento en general de agua se abastecerá mediante la compra de agua en el lugares autorizado, alimentando los estanques de almacenamiento de cada edificación, desde los cuales se surtirá de agua a los respectivos servicios higiénicos, estimándose una cantidad de 150 litros/día para los operarios, durante todo el desarrollo de la fase de construcción. Posterior a los 6 primeros meses se conectará los servicios higiénicos a la red existente. Para ambas fases el agua potable cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh 409/1. Norma de Calidad del Agua Potable. Además se contemplará una provisión mínima de 150 litros/persona/día.

Junto con ello, en el ORD. 155 del 01 de febrero de 2016 de la Dirección General de Aguas (DGA) indica la siguiente condición: *el Titular compromete que una vez el proyecto sea calificado ambientalmente favorable se procederá, previo al inicio de las obras, a la perforación de dos pozos de monitoreo con la doble finalidad de establecer la calidad del agua subterránea antes de la Fase de Construcción, así como para el posterior seguimiento durante la Fase de Construcción y Operación. La periodicidad del monitoreo será semestral y los parámetros de control los establecidos en el D.S. N° 46/2002 del MINSEGPRES y en la Norma Chilena de Agua Potable (NCh 409). Adicionalmente se registrará la profundidad del nivel freático en ambos puntos con una periodicidad mensual. La ubicación y Coordenadas UTM (m) Datum WGS 84 de los pozos de monitoreo de calidad de agua subterránea se indican en tabla a continuación. Al respecto, los registros de monitoreos deben ser enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente y estar disponibles en el área del proyecto, a fin de facilitar la fiscalización, en un Informe Semestral que consigne información de ambos pozos, su georreferenciación (Coordenadas UTM WGS84), la profundidad de la napa, los estratos, la permeabilidad, la dirección de flujo subterráneo, entre otros parámetros, además de un análisis y discusión de los resultados de los monitoreos, conclusiones y recomendaciones. Todos estos estudios son en miras para proteger la vulnerabilidad del acuífero.*

Finalmente, el titular informa en el Anexo 20 de la ADENDA que por política mantiene y mantendrá aseos constantes y eficientes, lo cual, es consistente con certificaciones y políticas de inocuidad. Adicionalmente se cumplirá con la normativa sanitaria vigente. Además, a través del ORD. N° 898 del 29 de enero de 2016, la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Salud condicionó su aprobación a una serie de permisos ambientales sectoriales que versan sobre estas materias. Los cuales están especificados en el punto 8.1.4 Aguas, de la presente Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

4.- Observación: *Señalado por el Titular: Boleta Agua Potable Aguas Andinas N° 37964277. Factibilidad DENEGADA de agua potable y Alcantarillado N° 1-26404611 del 17-01-2012. Exigimos al Titular: Responda y aclare la presentación en la DIA de ambos documentos que NO están a nombre del Titular Centro Logístico Puerto Viluco o Puerto Viluco S.A. y con dirección que NO corresponde a la declarada para la realización del proyecto.*

Respuesta: La observación es admisible. En el Anexo 20 de la Adenda, el Titular acoge la observación ciudadana y presenta la nueva factibilidad de agua potable entregada por la empresa Aguas Andinas S.A. (adjunta en Anexo 3 de la ADENDA), en virtud de la cual se informa de una factibilidad de dotación de agua potable de 173 m³/día, la que se extiende en la dirección actual del terreno. Es preciso señalar que la sociedad Puerto Viluco S.A. fue constituida el 22 de Julio de 2014, por lo tanto los antecedentes presentados en la boleta de la empresa de Aguas Andinas datan de antes de la conformación de la sociedad mencionada. Por otra parte la dirección del predio actual corresponde a Av. Viluco N° 1501, Parcela 7, Parcelación Santa Victoria, Localidad Viluco. El cambio de dirección, incluso de comuna, se explica debido a que antiguamente ese sector se conocía como Santa Victoria de Viluco, y a que la frontera intercomunal está en el deslinde oriente del terreno, por lo que cuando se comenzó a cobrar por el agua potable es muy fácil que se produjera una confusión al registrar la dirección. En cuanto al Certificado de Factibilidad denegada de agua potable y Alcantarillado N° 1-26404611, del 17 de enero de 2012, ésta fue solicitada por el Señor Andrés Sandoval. Es necesario destacar que la factibilidad de agua potable y alcantarillado puede ser solicitada por cualquier persona natural a la empresa sanitaria que corresponda, en este caso Aguas Andinas.

5.- Observación: *En la DIA, en 1.6.6 Tabla 22, se indica que entrarán 2 trenes diariamente al Centro Logístico Puerto Viluco con una carga de 26 tons. por contenedor y con 40 carros de arrastre el Tren. En la DIA, en 1.6.7.2 letra e), se señala finalmente que los Trenes diarios pueden ser 2 ó 3 de 36 carros de arrastre c/u. En presentación del Titular ante la comunidad, en presencia del SEA, se afirmó que el movimiento de Trenes será SOLO diurno. Exigimos al Titular: a) Precisar el número de Trenes diarios que entrarán al Centro Logístico Puerto Viluco. b) Asegurar y velar que los Trenes con 40 carros de arrastre NO sean más de 3 diarios y que su desplazamiento será*

de día. Esto será un COMPROMISO ante la comunidad. Este compromiso DEBE ser por ESCRITO y LEGAL ante la comunidad de Viluco. El puerto de San Antonio es uno que funciona las 24 hrs. y las esperas por carga SON multadas. El Titular debe velar por que NUNCA ocurra un desplazamiento de Trenes en la noche, hacia o desde San Antonio, por retrasos en la carga de un barco. A la comunidad le basta con los Trenes con ácido sulfúrico que circulan en la noche tocando bocinas, escuchando su desplazamiento y estremeciendo las casas colindantes.

Respuesta: La observación es admisible. El Titular acoge la observación ciudadana e indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que el proyecto final tendrá una frecuencia de 2 trenes diarios de 40 carros cada uno. Dado que, se desarrolla en fases, a continuación se señala la información solicitada para cada fase:

Fase 1 y 2: Entrará 1 tren diario.

Fase 3 y 4: Entrará 2 trenes diarios.

Los trenes tendrán una carga de 26 toneladas por container y 40 carros por tren. Asimismo, se establecerá una política de operación ferroviaria diurna. Sin embargo, la programación específica del movimiento ferroviario nacional está asignada por ley a la empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE), quienes disponen de un centro de control de tráfico y ubicación de los trenes.

6.- Observación: *En 1.5.1.1 se indica en Montaje del desvío de ferrocarril: "se montará un cruce ferroviario por calle Santa Helena, el cual garantizará su acceso del tren." En presentación ante la comunidad y en presencia de SEA el titular hace mención que el cruce ferroviario en el camino Santa Victoria se realizará a nivel de este. Exigimos al Titular: Presentar documento oficial, otorgado por el ENTE GUBERNAMENTAL que corresponda, con la autorización para la construcción del cruce ferroviario. Si la exigencia para la construcción es bajo nivel o a nivel del camino.*

Respuesta: La observación es admisible. Se indica que de acuerdo a lo dispuesto por Segundo Tribunal Ambiental de Santiago a través de la causa Rol-146-2017, ha ordenado al SEA anular parcialmente la RCA N° 146/2016 que calificó ambientalmente favorable el proyecto, sólo en lo referido con la evaluación del impacto vial que genere el paso del tren por la ruta G-526, específicamente en su cruce con la ruta G-46. El SEA RM a través de Resolución Exenta N°540 de 25 de septiembre de 2019, resuelve retrotraer el procedimiento de evaluación ambiental hasta antes de la dictar el ICE, generando el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario, con fecha 02 de octubre de 2019, solicitando al Titular nuevos antecedentes con el objeto de evaluar los efectos de la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, esto es el obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

A través de adenda complementaria posterior a la sentencia ingresada con fecha 20 de enero de 2020, el Titular ha señalado lo siguiente:

- El titular expone la situación más desfavorable a partir de los siguientes antecedentes:

Tabla 1.Antecedentes del Proyecto utilizados para el análisis.

Ítem	Proyecto
Trenes diarios	2 trenes/día, equivalentes a 4 “pasadas” diarias
Longitud tren	285 metros (total vagones + locomotora)
Horario de circulación de trenes	Horario diurno, fuera de horas punta (mañana y tarde)
Velocidad de circulación de trenes en el cruce	10 km/h
Tiempo que demoran en bajar o subir barreras del cruce	0,58 minutos (35 segundos)
Tiempo que demora el tren en atravesar el cruce	1,77 minutos
Distancia entre cruce tren y ruta G-46	317,62 metros -información actualizada por el Titular, lo que corresponde a una situación más desfavorable que los 330 m indicados en el ICSARA.

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes presentados durante el proceso de evaluación de impacto ambiental y en el recurso de casación en contra de sentencia del Tribunal Ambiental R-146-2017.

- La detención máxima que se producirá por efecto del cruce del tren es de un máximo de 2,93 minutos (para efectos del presente cálculo, se han aproximado a 3 minutos), durante 4 veces al día (2 trenes y 4 pasadas al día -considerando ingreso y su correspondiente egreso), por lo que, bajo los parámetros utilizados para elaborar la DIA, efectivamente era probable que se produzca una detención de aproximadamente 29,01 vehículos cada vez, lo que corresponde aproximadamente a 216 metros de largo de ocupación de la vía (tomando un largo de 7,45 m promedio por vehículo), desde la barrera del cruce ferroviario hasta la intersección, manteniendo de todas formas más de 101,6 metros de libre circulación entre la intersección de las rutas G-46 y G-526 y el último vehículo de la fila, por lo que no era factible afectar la operación de esta intersección a causa del cruce ferroviario.
- Asimismo, en el presente proceso de evaluación El Titular ha actualizado las mediciones de flujo vehicular para efectos de la presente adenda, señalando que en la hora punta mañana (07:30 - 08:30) circulan por la G-526 hacia el poniente un total de 154 veh/hora (desde la ruta 5 hacia el cruce ferroviario) y 100 veh/hora hacia el oriente (desde la G-46 hacia el cruce ferroviario). Con estos nuevos datos, y considerando la condición más desfavorable de operación del Proyecto, es decir que un flujo de 99 vehículos circule por la ruta G-5265 en hora punta mañana en dirección al poniente, se obtiene que por la G-526 circularán 253 veh/hora hacia el poniente y 100 veh/hora hacia el oriente, en la situación con Proyecto, es posible calcular un promedio de 1,7 vehículos por minuto hacia el oriente (25,5 vehículos/15 minutos) siendo previsible que se produzca una fila de 5,1 vehículos resultando un largo aproximado de 38 metros de pista ocupada por vehículos detenidos (bajo las mismas consideraciones anteriores, esto es: que la barrera está 3 minutos deteniendo el tráfico y un largo de 7,45 metros por vehículo) y en el sentido poniente sería de 4,2 vehículos por minuto (63 vehículos/15 minutos), con una fila de 12,6 vehículos y un aproximado de 94 metros de largo. Lo anterior, permite aseverar que el impacto en la infraestructura vial del área de influencia del Proyecto, a causa del cruce ferroviario por la ruta G-526, afectaría puntualmente a los usuarios de dicha vía que se aproximen hacia el cruce ferroviario en el mismo momento en que se bajen las barreras de este y se detenga el tránsito por la carretera. De esta forma, el aumento de los tiempos de desplazamiento de los actuales usuarios de la infraestructura vial del sector se limita a un máximo de 3 minutos de demora para el desplazamiento de 17,7 vehículos, cada vez que se movilen por la ruta G-526 en horas punta. Lo que corresponde a la afectación de un 0,66% de los actuales usuarios de la vía, por cada vez que cruce el tren. Considerando las 4 “pasadas” de tren al día, se estima una afectación diaria de 2,67% del total de usuarios de la vía. Lo antes indicado, corresponde a una situación más desfavorable que la que considera el Proyecto, toda vez, que los trenes que ingresarán/egresarán al predio lo harán fuera de horario punta, por lo que la afectación del Proyecto será aún menor.

- En relación con la actualización de la situación base, el Titular ha aportado el conteo de flujos, en distintas épocas del año y en distintos horarios. Del análisis de estos flujos vehiculares, se puede desprender que la estacionalidad más cargada corresponde a la primavera, por lo que se emplea para la presente Adenda las mediciones realizadas el jueves 12 de diciembre de 2019. En el Anexo N°1 de la Adenda se encuentran las Mediciones de Flujos Vehiculares.
- Al respecto el Titular indica que los flujos medidos en el año 2019 son bastante menores al flujo contabilizado en el año 2014 por el Estudio de Tráfico presentado en el Anexo N° 6 de la DIA, por lo que se procedió a revisar esta situación para poder validar la medición del año 2019. Es así como, se obtiene el TMDA del Censo Clasificado Horario en la estación 107 (Figura 3 de la adenda), del plan nacional de Censo de la Dirección de Vialidad, con mediciones de flujo del año 2015 y año 2017 donde se observa que el TMDA de la ruta G-46 es igual a 6.604 y 6.561 (vehículos promedio diario respectivamente).
- Por otra parte, se realizaron mediciones de flujo vehicular en la ruta G-526 en el acceso al Centro recreacional en junio de 2019 (invierno) donde se obtiene un TMDA de 2.342 y posteriormente en diciembre 2019 (primavera) obteniendo un TMDA de 2.662.
- A partir de las mediciones de Vialidad, se puede observar una baja del flujo vehicular, esto es, una tasa de crecimiento negativa respecto del tránsito anterior en el sector: -16,70 entre los años 2017 y 2015 informada en el volumen de tránsito para el año 2017 por la Dirección de Vialidad (ver Figura 1), por lo anterior y verificada la tendencia a la baja (Gráfico 1) el nuevo estudio de tráfico contempla una tasa de crecimiento nula.
- Para esclarecer lo indicado, a continuación, se presentan tablas comparativas por años de los flujos vehiculares catastrados en las rutas G-526 y G-46, cuya compilación de mediciones se presenta en el Anexo N°1. Mediciones de Flujos Vehiculares:

Tabla 2. Flujos Ruta G-526.

	Junio 2014		Junio 2019		Diciembre 2019	
	O	P	O	P	O	P
	3.737	3.384	889	1.453	1.029	1633
TMDA	7.121		2.342		2.662	

Fuente: Elaboración propia en base a mediciones vehiculares realizados por SGA y esta consultora.

Tabla 3. Flujos Ruta G-46.

	Junio 2014		Marzo 2015		2015	2017	Diciembre 2019	
	NO	SP	NO	SP	Ambos sentidos	Ambos sentidos	NO	SP
	5.022	5.878	3.936	Sin datos	Vialidad - MOP	Vialidad - MOP	2.356	2.292
TMDA	10.900		Menor que el 2014		6.604^b	6.561^a	4.648	

Fuente: Elaboración propia en base a mediciones vehiculares realizados por SGA y esta consultora y Plan nacional de Censos^a de la Dirección de Vialidad del MOP.

- Esta situación (disminución de flujo) aparentemente tiene su explicación, en la mayor oferta vial que se produjo en el sector posteriormente a la fecha de medición realizada el año 2014, con la apertura a tráfico del denominado “Camino Arenero” el que se habilitó para el tránsito de camiones, lo que explica la disminución en los volúmenes de tránsito asociados a ese tipo de vehículos y las mejoras realizadas a la ruta “Champa-Rangue” (G-546).
- En el Anexo N°2. Estudio de Tráfico de esta Adenda Complementaria, se adjunta el Estudio de Tráfico que modela la situación base y la situación con Proyecto con la herramienta de simulación SIDRA INTERSECTION 8.0, para dimensionar la operación de la oferta vial que será demandada por el Proyecto, en el área de influencia de éste.

- Cabe señalar, que para la simulación se ha considerado la situación más desfavorable posible, es decir, época del año con mayor carga vehicular (primavera), hora punta (aun cuando los trenes no circulen en dicho horario), máxima circulación de trenes (2 trenes diarios) y la circulación de los camiones y vehículos livianos asociados al Proyecto por la ruta G-526 (aun cuando los camiones y vehículos livianos del Proyecto no la utilizarán para su circulación).

Así las cosas es posible concluir lo siguiente:

Respecto a la Restricción a la libre circulación:

- Se detiene la circulación de los vehículos que circulan por la ruta G-526, en cuatro períodos de tiempo en horario valle, se indica que en cuanto al cruce del tren, no existen obstrucciones permanentes.

Magnitud: La afectación que se provocaría en horario punta, en proporcionalidad correspondería a un 0,66% del total de usuarios de la ruta G-526, por cada vez que cruce el tren y un total de 2,67% de los usuarios diariamente, considerando las 4 “pasadas” de tren al día. Lo antes indicado, corresponde a la situación más desfavorable que la que considera el Proyecto, toda vez, que los trenes que ingresarán/egresarán al predio lo harán fuera de horario punta y los vehículos del Proyecto no circularán por la ruta G-526, por lo que la afectación del Proyecto será aún menor.

Duración: La afectación se producirá 4 veces al día, fuera de horario punta, la que corresponde a cada “pasada” que realizará el tren durante un día de operación, disminuyendo puntual y temporalmente la situación base de los usuarios de la ruta G-526, ya que se instalan restricciones a la libre circulación, sólo mientras transita el tren por el cruce ferroviario.

Respecto a la Conectividad:

- No hay impacto asociado.
- El Carácter es neutro, no varía la situación actual de conectividad.

Respecto al Aumento de los tiempos de desplazamiento:

- Se aumenta el tiempo de recorrido entre el inicio y fin de la ruta G-526, en 3 minutos para los usuarios que lleguen al cruce ferroviario en el mismo momento en se baje la barrera (períodos de cruce del tren).

Magnitud: El aumento en el tiempo de desplazamiento se traduce en 3 minutos por cada vez que cruce el tren, por lo que considerando las 4 “pasadas”, sería un total de 12 minutos/día, pudiendo llegar a afectar a un máximo de 52 usuarios motorizados al día (17,7 usuarios por vez - 5,1 vehículos en sentido oriente y 12,6 vehículos en sentido poniente), lo que corresponde, a menos del 3% de los usuarios de la ruta G-526. En base a lo indicado, se espera que la fila de vehículos tenga un largo aproximado de 38 m en sentido oriente y de 94 m de largo en sentido poniente. Esto considerando la situación más desfavorable de circulación, es decir, en horario punta mañana y con la circulación de vehículos livianos y camiones por la ruta G-526, por lo que la afectación del Proyecto será aún menor que la descrita. Sumado a lo anterior, los niveles de servicio en el cruce de la ruta G-46/G-526 se mantienen en las mismas categorías de servicio que en la situación sin Proyecto, lo que asegura que no habrá congestión vehicular, no aumentando los tiempos de desplazamiento de los actuales usuarios de las vías.

Duración: Se aumenta los tiempos de desplazamiento en todo el tramo de la ruta G-526 en los períodos de uso del cruce del tren (aproximadamente 3 minutos cada vez), lo que ocurrirá 4 veces al día y fuera de horario punta.

- En conclusión, es posible indicar que del análisis realizado, así como de los resultados de la modelación, los niveles de servicio para para la intersección cuestionada, bajo análisis en las horas más desfavorables del día (Punta Mañana y Punta Tarde) fluctúan entre las categorías “A” y “B”, para las situaciones

actuales y con proyecto. Lo que significa un nivel de servicio “muy bueno”, donde las velocidades de operación están un poco restringidas por las condiciones del tránsito. Los conductores mantienen una considerable libertad para maniobrar y mantener una velocidad deseada con poca demora.

- Lo anterior indica que el cruce en la actualidad como con la situación proyectada no varía de manera significativa pudiendo observar los mismos niveles de servicios. En la Ruta G-526 es la situación en que la vía en sentido poniente opera a un nivel de servicio B, y esto es debido a la señalización vertical “PARE” en los cuales los usuarios viran hacia el sur o el norte por la Ruta G-46, es por esto por lo que en esta vía se genera levemente más concentración vehicular.
- Por su parte, los grados de saturación obtenidos están dentro del rango de 0,06 y 0,29, reflejados en la modelación de la hora punta mañana con proyecto, la cual es la más desfavorable, como se señala en la tabla N°7, la que sitúa a todas las modelaciones en un rango menor a 0,6, que quiere decir que el grado de saturación es bajo, lo que hace que sea congruente a que el nivel de servicio mencionado anteriormente es de categoría A en su mayoría (Ruta G-46) y B (G-526).
- En efecto, de acuerdo a lo ordenado por el Segundo Tribunal Ambiental, referido a realizar el análisis de la letra b) artículo 7 del RSEIA, en el presente proceso de evaluación se ha evaluado el componente, resultando ser el impacto generado por el paso del Tren en las rutas G-46 y G-526, cruce involucrado, no significativos, por cuanto el proyecto contempla el tránsito de esta parte de proyecto para su fase de operación fuera de los horarios punta, esto es Punta Mañana: 07:30 a 08:30 AM y Punta Tarde 18:00 a 19:00 PM, siendo sus tiempos de detención 3 minutos por cada vez que pase el tren, totalizando 12 minutos por día.
- Los antecedentes mencionados anteriormente para llegar al análisis se encuentran adjuntos a la adenda se encuentran el anexo N° 1 Mediciones de Flujo Vehicular; y anexo N° 2 Estudio de Trafico Centro Logístico Puerto Viluco.

No obstante, lo anterior, el Titular ha comprometido como compromiso voluntario realizar Medición de cola en discos PARE a causa del cruce ferroviario. Lo que ha quedado precisado en el numeral 10.1.8 del presente informe consolidado.

Al respecto se ha pronunciado el MOP a través de Ord. N° 076 de 06 de febrero de 2020, indicando en síntesis lo siguiente:

Dirección Regional de Vialidad a través de Ord. N° 266 de la misma fecha, indica:

“(…) Cabe recordar y tener en consideración, el permanente planteamiento efectuado por la D. Regional de Vialidad del MOP RMS, consistente en una solución de cruce o paso ferroviario desnivelado, según se reiteró en el oficio Ord. SRM MOP RMS N° 39/2016 (sea-seia-add), del 24.02.16; basado sustancialmente en lo que establece el artículo 30 del DFL MOP 850/97, y el artículo 2 letra 1) de la ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.

En función de lo expresado en el punto precedente, revisador los antecedentes presentados y allegado en la presente Adenda para el Punto 1 y el Punto 2, este Servicio concluye y ratifica que la propuesta de solución a nivel del cruce ferroviario no satisface y no está acorde con los estándares establecidos por el MOP para ese efecto, por lo cual reitera la necesidad de implementar la solución óptima y definitiva, es decir a desnivel; la cual garantiza eficacia, eficiencia, sustentabilidad y Seguridad Vial al aminorar significativamente el riesgo de accidentes de personas entre otros beneficios.(…)

A través de Ord. N° 1519 de 13 de febrero de 2020, la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región Metropolitana, señalo al respecto lo siguiente:

“(...) este órgano de la administración del estado se manifiesta conforme siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- 1. El Titular deberá mantener operativo los servicios que EFE opera actualmente en todo momento, en el tramo a intervenir. De igual forma se debe garantizar los flujos en la Ruta 5 sur.*
- 2. En relación al compromiso ambiental voluntario de monitoreo de los flujos evaluados, estos deberán hacerse los dos primeros años de operación del proyecto y reportarlos a esta Secretaría Regional Ministerial.*
- 3. El Titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones al proyecto. (...)*

A este respecto cabe indicar que tal como ha quedado de manifiesto, el presente proceso de evaluación ha tenido por objetivo evaluar en el marco del SEIA la obstrucción o restricción a la libre, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, letra b) del artículo 7 del D.S. 40/2012, tal como ha sido indicado en la sentencia causal Rol 146-2017, a saber: **“Considerando cuadragésimo sexto señala que “(...) a partir de la información contenida en la evaluación ambiental no es posible estimar razonablemente y con un grado mínimo de certeza los tiempos de detención que causará el paso del tren, puesto que, entre otras cosas, lo longitud total de los trenes y la velocidad de desplazamiento por el cruce no fueron declaradas. Por ello, **no es posible tampoco conocer certeramente el potencial efecto del paso del tren sobre el flujo vehicular en la ruta G-526, ni la eventual incorporación de una solución desnivelada**, por lo que queda en evidencia que el componente tráfico vehículos fue insuficientemente abordado por el titular durante el proceso de evaluación, especialmente en el estudio vial asociado, donde se omitió esta circunstancia”.**

En la presente evaluación se han aportados los antecedentes que persiguen dicho objetivo contenido en la Sentencia, estimándose que la alteración resulta ser no significativa, toda vez que el proyecto restringirá el uso de la vía fuera de los horarios punta, esto es la no circulación entre las 07:30 AM a 08:30 AM y 18:00 PM a 19:00 PM, estimándose que el tiempo proyectado de espera en la peor condición (horarios punta) sería de 3 minutos por paso del tren. Tal como ha sido señalado en la segunda adenda complementaria.

No obstante, en la presente evaluación dicho aspecto ha sido condicionado por la SEREMI de Transportes, quedando expresado en el numeral 10.2.1 sobre Condiciones o Exigencias del presente informe consolidado.

Respecto a lo expresado por la Dirección de Vialidad es pertinente señalar que, sobre los argumentos anteriores, el objetivo de la evaluación, análisis sobre los efectos de la letra b) del artículo 7 del D.S. 40 han sido verificados.

7.-Observación: *Construcción de un paso bajo nivel. Que el Camino Santa Victoria, o llamado Santa Helena por el Titular; pase por debajo de la línea férrea que ingresa al Centro Logístico Puerto Viluco. Cuando pasa el Metrotren, el Tren con ácido sulfúrico y el Tren a Chillán en el Cruce Ferroviario de Paine es histórico escuchar la larga espera y tacos que se forman en dicho Cruce. Las colas en las horas punta son de varias cuadras a ambos sentidos. En las mañanas al ir a dejar a los niños al colegio uno debe disponer de al menos 12-15 minutos más por cada sentido, ¡II de 24 a 30 minutos de espera cuando a uno le toca un Tren de ida y otro de vuelta!!! . Es tanta la necesidad del Paso Bajo Nivel en Paine por éste motivo, que se encuentran listos todos los estudios de expropiación y diseño a la espera de encontrar los fondos para su realización. Agregar otro Cruce Ferroviario en el Camino Santa Victoria o Camino Santa Helena por el Titular, a nivel de la calzada, al momento de ir o regresar de Paine en las horas punta aumentando los tiempos del desplazamiento vehicular; sería algo que se aproxima a lo descabellado y totalmente fuera de toda lógica que quiere evitar accidentes, atochamientos y hacer del diario vivir algo más agradable.*

Respuesta: La observación es admisible. Se indica que de acuerdo a lo dispuesto por Segundo Tribunal Ambiental de Santiago a través de la causa Rol-146-2017, ha ordenado al SEA anular parcialmente la RCA N° 146/2016 que calificó ambientalmente favorable el proyecto, sólo en lo referido con la evaluación del impacto vial que genere el paso del tren por la ruta G-526, específicamente en su cruce con la ruta G-46. El SEA RM a través de Resolución Exenta N°540 de 25 de septiembre de 2019, resuelve retrotraer el procedimiento de evaluación ambiental hasta antes de la dictar el ICE, generando el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario, con fecha 02 de octubre de 2019, solicitando al Titular nuevos antecedentes con el objeto de evaluar los efectos de la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, esto es la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

A través de adenda con fecha 20 de enero de 2020, el Titular a señalado lo siguiente:

- El titular expone la situación más desfavorable a partir de los siguientes antecedentes:

Tabla 1. Antecedentes del Proyecto utilizados para el análisis.

Ítem	Proyecto
Trenes diarios	2 trenes/día, equivalentes a 4 "pasadas" diarias
Longitud tren	285 metros (total vagones + locomotora)
Horario de circulación de trenes	Horario diurno, fuera de horas punta (mañana y tarde)
Velocidad de circulación de trenes en el cruce	10 km/h
Tiempo que demoran en bajar o subir barreras del cruce	0,58 minutos (35 segundos)
Tiempo que demora el tren en atravesar el cruce	1,77 minutos
Distancia entre cruce tren y ruta G-46	317,62 metros -información actualizada por el Titular, lo que corresponde a una situación más desfavorable que los 330 m indicados en el ICSARA.

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes presentados durante el proceso de evaluación de impacto ambiental y en el recurso de casación en contra de sentencia del Tribunal Ambiental R-146-2017.

- La detención máxima que se producirá por efecto del cruce del tren es de un máximo de 2,93 minutos (para efectos del presente cálculo, se han aproximado a 3 minutos), durante 4 veces al día (2 trenes y 4 pasadas al día -considerando ingreso y su correspondiente egreso), por lo que, bajo los parámetros utilizados para elaborar la DIA, efectivamente era probable que se produzca una detención de aproximadamente 29,01 vehículos cada vez, lo que corresponde aproximadamente a 216 metros de largo de ocupación de la vía (tomando un largo de 7,45 m promedio por vehículo), desde la barrera del cruce ferroviario hasta la intersección, manteniendo de todas formas más de 101,6 metros de libre circulación entre la intersección de las rutas G-46 y G-526 y el último vehículo de la fila, por lo que no era factible afectar la operación de esta intersección a causa del cruce ferroviario.
- Así mismo, en el presente proceso de evaluación El Titular ha actualizado las mediciones de flujo vehicular para efectos de la presente adenda, señalando que en la hora punta mañana (07:30 - 08:30) circulan por la G-526 hacia el poniente un total de 154 veh/hora (desde la ruta 5 hacia el cruce ferroviario) y 100 veh/hora hacia el oriente (desde la G-46 hacia el cruce ferroviario). Con estos nuevos datos, y considerando la condición más desfavorable de operación del Proyecto, es decir que un flujo de 99 vehículos circule por la ruta G-526 en hora punta mañana en dirección al poniente, se obtiene que por la G-526 circularán 253 veh/hora hacia el poniente y 100 veh/hora hacia el oriente, en la situación con Proyecto, es posible calcular un promedio de 1,7 vehículos por minuto hacia el oriente (25,5 vehículos/15 minutos) siendo previsible que se produzca una fila de 5,1 vehículos resultando un largo aproximado de 38 metros de pista ocupada por vehículos detenidos (bajo las mismas consideraciones anteriores, esto es: que la barrera está 3 minutos deteniendo el tráfico y un largo de 7,45 metros por

vehículo) y en el sentido poniente sería de 4,2 vehículos por minuto (63 vehículos/15 minutos), con una fila de 12,6 vehículos y un aproximado de 94 metros de largo. Lo anterior, permite aseverar que el impacto en la infraestructura vial del área de influencia del Proyecto, a causa del cruce ferroviario por la ruta G-526, afectaría puntualmente a los usuarios de dicha vía que se aproximen hacia el cruce ferroviario en el mismo momento en que se bajen las barreras de este y se detenga el tránsito por la carretera. De esta forma, el aumento de los tiempos de desplazamiento de los actuales usuarios de la infraestructura vial del sector se limita a un máximo de 3 minutos de demora para el desplazamiento de 17,7 vehículos, cada vez que se movilizan por la ruta G-526 en horas punta. Lo que corresponde a la afectación de un 0,66% de los actuales usuarios de la vía, por cada vez que cruce el tren. Considerando las 4 “pasadas” de tren al día, se estima una afectación diaria de 2,67% del total de usuarios de la vía. Lo antes indicado, corresponde a una situación más desfavorable que la que considera el Proyecto, toda vez, que los trenes que ingresarán/egresarán al predio lo harán fuera de horario punta, por lo que la afectación del Proyecto será aún menor.

- En relación con la actualización de la situación base, el Titular ha aportado el conteo de flujos, en distintas épocas del año y en distintos horarios. Del análisis de estos flujos vehiculares, se puede desprender que la estacionalidad más cargada corresponde a la primavera, por lo que se emplea para la presente Adenda las mediciones realizadas el jueves 12 de diciembre de 2019. En el Anexo N°1 de la Adenda se encuentran las Mediciones de Flujos Vehiculares.
- Al respecto el Titular indica que los flujos medidos en el año 2019 son bastante menores al flujo contabilizado en el año 2014 por el Estudio de Tráfico presentado en el Anexo N° 6 de la DIA, por lo que se procedió a revisar esta situación para poder validar la medición del año 2019. Es así como, se obtiene el TMDA del Censo Clasificado Horario en la estación 107 (Figura 3 de la adenda), del plan nacional de Censo de la Dirección de Vialidad, con mediciones de flujo del año 2015 y año 2017 donde se observa que el TMDA de la ruta G-46 es igual a 6.604 y 6.561 (vehículos promedio diario respectivamente).
- Por otra parte, se realizaron mediciones de flujo vehicular en la ruta G-526 en el acceso al Centro recreacional en junio de 2019 (invierno) donde se obtiene un TMDA de 2.342 y posteriormente en diciembre 2019 (primavera) obteniendo un TMDA de 2.662.
- A partir de las mediciones de Vialidad, se puede observar una baja del flujo vehicular, esto es, una tasa de crecimiento negativa respecto del tránsito anterior en el sector: -16,70 entre los años 2017 y 2015 informada en el volumen de tránsito para el año 2017 por la Dirección de Vialidad (ver Figura 1), por lo anterior y verificada la tendencia a la baja (Gráfico 1) el nuevo estudio de tráfico contempla una tasa de crecimiento nula.
- Para esclarecer lo indicado, a continuación, se presentan tablas comparativas por años de los flujos vehiculares catastrados en las rutas G-526 y G-46, cuya compilación de mediciones se presenta en el Anexo N°1. Mediciones de Flujos Vehiculares:

Tabla 2. Flujos Ruta G-526.

	Junio 2014		Junio 2019		Diciembre 2019	
	O	P	O	P	O	P
	3.737	3.384	889	1.453	1.029	1633
TMDA	7.121		2.342		2.662	

Fuente: Elaboración propia en base a mediciones vehiculares realizados por SGA y esta consultora.

Tabla 3. Flujos Ruta G-46.

	Junio 2014		Marzo 2015		2015	2017	Diciembre 2019	
	NO	SP	NO	SP	Ambos sentidos	Ambos sentidos	NO	SP
	5.022	5.878	3.936	Sin datos	Vialidad - MOP	Vialidad - MOP	2.356	2.292
TMDA	10.900		Menor que el 2014		6.604^b	6.561^a	4.648	

Fuente: Elaboración propia en base a mediciones vehiculares realizados por SGA y esta consultora y Plan nacional de Censos^b de la Dirección de Vialidad del MOP.

- Esta situación (disminución de flujo) aparentemente tiene su explicación, en la mayor oferta vial que se produjo en el sector posteriormente a la fecha de medición realizada el año 2014, con la apertura a tráfico del denominado “Camino Arenero” el que se habilitó para el tránsito de camiones, lo que explica la disminución en los volúmenes de tránsito asociados a ese tipo de vehículos y las mejoras realizadas a la ruta “Champa-Rangue” (G-546).
- En el Anexo N°2. Estudio de Tráfico de esta Adenda Complementaria, se adjunta el Estudio de Tráfico que modela la situación base y la situación con Proyecto con la herramienta de simulación SIDRA INTERSECTION 8.0, para dimensionar la operación de la oferta vial que será demandada por el Proyecto, en el área de influencia de éste.
- Cabe señalar, que para la simulación se ha considerado la situación más desfavorable posible, es decir, época del año con mayor carga vehicular (primavera), hora punta (aun cuando los trenes no circulen en dicho horario), máxima circulación de trenes (2 trenes diarios) y la circulación de los camiones y vehículos livianos asociados al Proyecto por la ruta G-526 (aun cuando los camiones y vehículos livianos del Proyecto no la utilizarán para su circulación).
- Así las cosas es posible concluir lo siguiente:

Respecto a la Restricción a la libre circulación:

- Se detiene la circulación de los vehículos que circulan por la ruta G-526, en cuatro períodos de tiempo en horario valle, se indica que en cuanto al cruce del tren, no existen obstrucciones permanentes.

Magnitud: La afectación que se provocaría en horario punta, en proporcionalidad correspondería a un 0,66% del total de usuarios de la ruta G-526, por cada vez que cruce el tren y un total de 2,67% de los usuarios diariamente, considerando las 4 “pasadas” de tren al día. Lo antes indicado, corresponde a la situación más desfavorable que la que considera el Proyecto, toda vez, que los trenes que ingresarán/egresarán al predio lo harán fuera de horario punta y los vehículos del Proyecto no circularán por la ruta G-526, por lo que la afectación del Proyecto será aún menor.

Duración: La afectación se producirá 4 veces al día, fuera de horario punta, la que corresponde a cada “pasada” que realizará el tren durante un día de operación, disminuyendo puntual y temporalmente la situación base de los usuarios de la ruta G-526, ya que se instalan restricciones a la libre circulación, sólo mientras transita el tren por el cruce ferroviario.

Respecto a la Conectividad:

- No hay impacto asociado.
- El Carácter es neutro, no varía la situación actual de conectividad.

Respecto al Aumento de los tiempos de desplazamiento:

- Se aumenta el tiempo de recorrido entre el inicio y fin de la ruta G-526, en 3 minutos para los usuarios que lleguen al cruce ferroviario en el mismo momento en se baje la barrera (períodos de cruce del tren).

Magnitud: El aumento en el tiempo de desplazamiento se traduce en 3 minutos por cada vez que cruce el tren, por lo que considerando las 4 “pasadas”, sería un total de 12 minutos/día, pudiendo llegar a afectar a un máximo de 52 usuarios motorizados al día (17,7 usuarios por vez - 5,1 vehículos en sentido oriente y 12,6 vehículos en sentido poniente), lo que corresponde, a menos del 3% de los usuarios de la ruta G-526. En base a lo indicado, se espera que la fila de vehículos tenga un largo aproximado de 38 m en sentido oriente y de 94 m de largo en sentido poniente. Esto considerando la situación más desfavorable de circulación, es decir, en horario punta mañana y con la circulación de vehículos livianos y camiones por la ruta G-526, por lo que la afectación del Proyecto será aún menor que la descrita. Sumado a lo anterior, los niveles de servicio en el cruce de la ruta G-46/G-526 se mantienen en las mismas categorías de servicio que en la situación sin Proyecto, lo que asegura que no habrá congestión vehicular, no aumentando los tiempos de desplazamiento de los actuales usuarios de las vías.

Duración: Se aumenta los tiempos de desplazamiento en todo el tramo de la ruta G-526 en los períodos de uso del cruce del tren (aproximadamente 3 minutos cada vez), lo que ocurrirá 4 veces al día y fuera de horario punta.

- En conclusión, es posible indicar que del análisis realizado, así como de los resultados de la modelación, los niveles de servicio para para la intersección cuestionada, bajo análisis en las horas más desfavorables del día (Punta Mañana y Punta Tarde) fluctúan entre las categorías “A” y “B”, para las situaciones actuales y con proyecto. Lo que significa un nivel de servicio “muy bueno”, donde las velocidades de operación están un poco restringidas por las condiciones del tránsito. Los conductores mantienen una considerable libertad para maniobrar y mantener una velocidad deseada con poca demora.
- Lo anterior indica que el cruce en la actualidad como con la situación proyectada no varía de manera significativa pudiendo observar los mismos niveles de servicios. En la Ruta G-526 es la situación en que la vía en sentido poniente opera a un nivel de servicio B, y esto es debido a la señalización vertical “PARE” en los cuales los usuarios viran hacia el sur o el norte por la Ruta G-46, es por esto por lo que en esta vía se genera levemente más concentración vehicular.
- Por su parte, los grados de saturación obtenidos están dentro del rango de 0,06 y 0,29, reflejados en la modelación de la hora punta mañana con proyecto, la cual es la más desfavorable, como se señala en la tabla N°7, la que sitúa a todas las modelaciones en un rango menor a 0,6, que quiere decir que el grado de saturación es bajo, lo que hace que sea congruente a que el nivel de servicio mencionado anteriormente es de categoría A en su mayoría (Ruta G-46) y B (G-526).
- En efecto, de acuerdo a lo ordenado por el Segundo Tribunal Ambiental, referido a realizar el análisis de la letra b) artículo 7 del RSEIA, en el presente proceso de evaluación se ha evaluado el componente, resultando ser el impacto generado por el paso del Tren en las rutas G-46 y G-5326, cruce involucrado, no significativos, por cuanto el proyecto contempla el tránsito de esta parte de proyecto para su fase de operación fuera de los horarios punta, esto es Punta Mañana: 07:30 a 08:30 AM y Punta Tarde 18:00 a 19:00 PM, siendo sus tiempos de detención 3 minutos por cada vez que pase el tren, totalizando 12 minutos por día.
- Los antecedentes mencionados anteriormente para llegar al análisis se encuentran adjuntos a la adenda se encuentran el anexo N° 1 Mediciones de Flujo Vehicular; y anexo N° 2 Estudio de Trafico Centro Logístico Puerto Viluco.

No obstante lo anterior, el Titular ha comprometido como compromiso voluntario realizar Medición de cola en discos PARE a causa del cruce ferroviario. Lo que ha quedado precisado en el numeral 10.1.9 del presente informe consolidado.

Al respecto se ha pronunciado el MOP a través de Ord. N° 076 de 06 de febrero de 2020, indicando en síntesis lo siguiente:

Dirección Regional de Vialidad a través de Ord. N° 266 de la misma fecha, indica:

“(...) Cabe recordar y tener en consideración, el permanente planteamiento efectuado por la D. Regional de Vialidad del MOP RMS, consistente en una solución de cruce o paso ferroviario desnivelado, según se reiteró en el oficio Ord. SRM MOP RMS N° 39/2016 (sea-seia-add), del 24.02.16; basado sustancialmente en lo que establece el artículo 30 del DFL MOP 850/97, y el artículo 2 letra 1l) de la ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.

En función de lo expresado en el punto precedente, revisador los antecedente presentados y allegado en la presente Adenda para el Punto 1 y el Punto 2, este Servicio concluye y ratifica que la propuesta de solución a nivel del cruce ferroviario no satisface y no esta acorde con los estándares establecidos por el MOP para ese efecto, por lo cual reitera la necesidad de implementar la solución optima y definitiva, es decir a desnivel; la cual garantiza eficacia, eficiencia, sustentabilidad y Seguridad Vial al aminorar significativamente el riesgo de accidentes de personas entre otros beneficios.(...)

A través de Ord. N° 1519 de 13 de febrero de 2020, la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región Metropolitana, señalo al respecto lo siguiente:

“(...) este órgano de la administración del estado se manifiesta conforme siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- 4. El Titular deberá mantener operativo los servicios que EFE opera actualmente en todo momento, en el tramo a intervenir. De igual forma se debe garantizar los flujos en la Ruta 5 sur.*
- 5. En relación al compromiso ambiental voluntario de monitoreo de los flujos evaluados, estos deberán hacerse los dos primeros años de operación del proyecto y reportarlos a esta Secretaria Regional Ministerial.*
- 6. El Titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones al proyecto. (...)*

A este respecto cabe indicar que tal como ha quedado de manifiesto, el presente proceso de evaluación ha tenido por objetivo evaluar en el marco del SEIA la obstrucción o restricción a la libre, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, letra b) del artículo 7 del D.S. 40/2012, tal como ha sido indicado en la sentencia causal Rol 146-2017, a saber: “Considerando cuadragésimo sexto señala que *“(...) a partir de la información contenida en la evaluación ambiental no es posible estimar razonablemente y con un grado mínimo de certeza los tiempos de detención que causará el paso del tren, puesto que, entre otras cosas, la longitud total de los trenes y la velocidad de desplazamiento por el cruce no fueron declaradas. Por ello, **no es posible tampoco conocer certeramente el potencial efecto del paso del tren sobre el flujo vehicular en la ruta G-526, ni la eventual incorporación de una solución desnivelada**, por lo que queda en evidencia que el componente tráfico vehículos fue insuficientemente abordado por el titular durante el proceso de evaluación, especialmente en el estudio vial asociado, donde se omitió esta circunstancia”.*

En la presente evaluación se han aportados los antecedentes que persiguen dicho objetivo contenido en la Sentencia, estimándose que la alteración resulta ser no significativa, toda vez que el proyecto restringirá el uso de la vía fuera de los horarios punta, esto es la no circulación entre las 07:30 AM a 08:30 AM y 18:00

PM a 19:00 PM, estimándose que el tiempo proyectado de espera en la peor condición (horarios punta) sería de 3 minutos por paso del tren. Tal como ha sido señalado en la segunda adenda complementaria.

No obstante lo anterior en la presente evaluación dicho aspecto ha sido condicionado por la SEREMI de Transportes, quedando expresado en el numeral 10.2.1 sobre Condiciones o Exigencias del presente informe consolidado.

Respecto a lo expresado por la Dirección de Vialidad es pertinente señalar que, sobre los argumentos anteriores, el objetivo de la evaluación, análisis sobre los efectos de la letra b) del artículo 7 del D.S. 40 han sido verificados y no ha sido controvertido el análisis presentado por el titular por dicho organismo.

8.- Observación: *Ya transita un Tren con carga altamente peligrosa (ACIDO SULFURICO) por el ramal hacia San Antonio. Siendo una zona agrícola con cientos de cursos de agua que rodean y cruzan la línea férrea, en caso de algún accidente, SU CARGA al contacto con el agua se activa en forma mortal por lo que recalcamos: Al AUMENTAR EL FLUJO FERROVIARIO también AUMENTA LA POSIBILIDAD DE UN ACCIDENTE poniendo en riesgo la vida de los 6.000 habitantes de Viluco y la integridad de nuestro Ecosistema. NO contamos con un equipo especializado en emergencias químicas ni plan de contingencia similar. Exigimos al Titular: Declarar el responsable de la seguridad en los cruces, existen 8 cruces, y medidas de contingencia en caso de accidentes contemplando ESPECIALMENTE el ACIDO SULFURICO. Exigimos mostrar el sistema de seguridad que se debe implementar —altamente tecnológico, eficiente y seguro— referente al CONTROL del tránsito de los trenes por el ramal en cuestión.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular señala en el Anexo 20 de la ADENDA, que la responsabilidad del tráfico ferroviario incluyendo cruces, puentes y otros es responsabilidad de la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE). Además señala que en el Anexo 16 de la Adenda se adjunta el diseño del cruce y sus medidas de seguridad. No obstante que la seguridad del ramal le corresponde a la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE).

Adicional a lo anterior, en el Capítulo VII de la presente Resolución de Calificación Ambiental (RCA) se establecen los planes de emergencia y contingencia que debe establecer el titular.

9.- Observación: *Declarar mediante un documento emitido por el ente regulador la clasificación de su estacionamiento de trenes (estación, subestación, terminal, depósito, etc.) y el responsable exclusivo de este estacionamiento. Declarar quién es el ente fiscalizador en terreno, en forma periódica y constante, de su punto de carga de Trenes.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular señala en el Anexo 20 de la ADENDA que el proyecto dispone de línea férrea a la cual se conecta un desvío ferroviario de propiedad de la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE). De manera más específica, no forma parte del presente Proyecto la actividad de transporte y por tanto, la operación de los trenes será por parte de un tercero.

Descripción Partes del Montaje de la Línea Férrea:

Montaje de línea férrea	Cantidad	Unidad
Durmientes	3.240	Unidades
Fijación	6.480	Unidades
Balasto	1.800	m3
Rieles	180	Ton
Desviadores	5	Unidades
Plataforma	4.320	m3

Entre las obras consideradas por el proyecto, se realizará el desvío de la vía férrea existente, correspondiente al montaje de los rieles al interior del proyecto, con el fin de permitir el ingreso del tren y para empalmar al ramal existente de la empresa de transporte, dichos rieles tendrán una extensión de 456,5 metros lineales aproximadamente, obras que se ejecutarán al interior de las instalaciones industriales. El detalle de la línea férrea y de su emplazamiento se muestra en el Anexo N°2 de la DIA, plano carga, descarga y estacionamientos.

10.- Observación: *En la DIA en 1.6.6, en la Tabla 22, el Titular señala un flujo de 100 camiones en su fase final operacional. En la DIA, en la tabla 31 pág. 70, denominada Análisis de la Relación de los Componentes Ambientales con el Proyecto, en su punto el Medio Humano y en relación con el proyecto d RCA "el proyecto no intervendrá o afectará las dimensiones de los predios ni la tenencia de tierras y tampoco lo hará respecto de los flujos de comunicación y transporte." En la DIA en 1.5.1.1 pág. 24, se indica: "con fecha 24 de Junio de 2014 se midieron los flujos vehiculares por movimiento y tipo de vehículo (transporte privado, público y camiones) de las vías colindantes al proyecto "Centro Logístico Puerto Viluco"; además se obtiene el valor del índ RCA de Peligrosidad bajo del cruce ferroviario ubicado en esta calle Santa Helena (camino Santa Victoria)." En la DIA, en Anexo 6, se adjunta "Estudio de Tráfico". Exigimos al Titular: Definir el flujo de camiones; si estos 100 camiones son por hora o por día.*

Respuesta: La observación es admisible. En el Anexo 20 de la ADENDA, el Titular señala que la cantidad máxima de camiones considerados en la operación del proyecto corresponden a 93 camiones/día máximos en la fase 4 del proyecto (año 2029), por lo que la estimación de camiones declarados en la DIA (100 camiones en el máximo flujo del proyecto por día, etapa 4 de operación) considera incluso un margen de seguridad para el cálculo de emisiones atmosféricas que asegura que no se sobrepasará el límite de la norma.

Cabe indicar que en el punto 4.4 7.5 Impacto Vial, de la presente Resolución de Calificación Ambiental (RCA), se establece lo siguiente: Respecto a la ruta G-526 el flujo vehicular no se verá afectado, ya que no será una vía considerada para el ingreso y salida de vehículos menores y tampoco de carga, esta ruta mantendrá su flujo habitual. En cuanto a la ruta G-46 incrementará su flujo diario cuando el proyecto se encuentre operando al 100% solo en el tramo desde la ruta 5 hasta la entrada y salida del proyecto (aproximadamente 700 metros) en un 0,2 % adicional al flujo existente en la actualidad para esta ruta de acuerdo a la medición realizada en el mes de marzo 20152. El horario de uso de las vías férreas incluidas en el proyecto será en horario diurno y tendrá una frecuencia de un tren para la “Etapa” 1 y 2 y de dos trenes para la “Etapa” 3 y 4.

11.- Observación: *Precisar y aclarar de qué forma no afectará los flujos de comunicación y transporte la instalación del Centro Logístico Puerto Viluco con su ir y venir de camiones y vehículos. Precisar el flujo de camiones vacíos que ingresarán al Centro Logístico Puerto Viluco a buscar carga y Precisar el flujo de camiones cargados que ingresarán a dejar carga al Centro Logístico Puerto Viluco. Es claro que SI afectaran los camiones, con su flujo, la comunicación y el transporte de nuestros vecinos hacia y desde los centros urbanos cercanos.*

Respuesta: La observación es admisible. En el Anexo 20 de la ADENDA, el Titular señala que los flujos de comunicación y transporte de la comunidad de Viluco no se verán afectados por el proyecto, debido a que los camiones que operarán en las distintas fases de operación solo transitarán por la Ruta G-46 (Av. Viluco) desde el trébol de la Ruta 5 hasta la entrada de camiones del proyecto y desde este hacia la Ruta 5, no entorpeciendo el tránsito actual que mantiene la comunidad de Viluco, como se acredita en el Estudio Vial Básico que se adjunta en Anexo 19 ADENDA.

Con respecto al ingreso/egreso de camiones vacíos, el titular indica que los camiones están determinados en relación a la carga de entrada y salida, no se espera tránsito de camiones sin carga, en especial hacia el Centro Logístico. El movimiento de carga requiere de 93 camiones/día máximo en su Etapa 4 con carga hacia el Centro Logístico. Adicional a lo anterior, la Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones (SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones), en el ORD. N° 1354 del 22 de febrero de 2016 establece algunas consideraciones, entre las que destacan : *El titular se compromete a realizar las medidas de mitigación vial que resulten del Análisis Vial Básico antes de la recepción final de las obras y El titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones al proyecto.*

Finalmente y complementando lo anterior, en la presente Resolución de Calificación Ambiental (RCA) se establecen los siguientes alcances:

El Proyecto hará uso de las Ruta G-46, sólo para desplazarse desde y hacia la Ruta 5. Cabe mencionar, que dichas rutas poseen las condiciones necesarias para desarrollar las actividades propias del Proyecto, a las que se le suman medidas implementadas en el Estudio Vial, en el que a partir de una modelación de tráfico, en el que se consideraron los flujos más importantes del día (Punta Mañana y Punta Tarde) y el escenario más desfavorable. Los resultados, demuestran que la operación del cruce con los flujos del Proyecto no impacta en su operación como tampoco en la red vial, en donde los indicadores de operación resultaron favorables.

En cuanto a la ruta G-46, ésta incrementará su flujo diario cuando el proyecto se encuentre operando al 100% solo en el tramo desde la ruta 5 hasta la entrada y salida del proyecto (aproximadamente 700 metros) en un 0,2 % adicional al flujo existente en la actualidad para esta ruta de acuerdo a la medición realizada en el estudio realizado en el mes de marzo 2015.

En cuanto al descarte de alteración significativa en los tiempos de desplazamiento, cabe señalar que los camiones recorrerán aproximadamente 700 metros desde y hacia la ruta 5. En este tramo no existirá intersección por lo que el flujo será continuo sin detenciones. En el caso de la salida (viraje a la izquierda) el acceso posee un diseño con pistas de aceleración y espera para no causar conflictos en los tiempos de desplazamientos de otros vehículos, estos diseños están normados por el manual de carreteras.

Los camiones no tomarán vías alternativas como las Avenidas 18 de Septiembre y El Romero, pertenecientes a la comuna de Paine, por lo que éstas no se convertirán en vías de conexión entre el proyecto, Viluco y la autopista acceso sur. Respecto a la ruta G-526 (Santa Helena), el flujo vehicular no se verá afectado ya que no es una vía considerada para el ingreso y salida de vehículos menores y tampoco de carga, esta ruta mantendrá su flujo habitual. En cuanto al tramo de vía férrea que se construirá, éste no afectará al desplazamiento normal de los vehículos que transitan, puesto que se encontrará al interior del predio donde se realiza la faena industrial. Por su parte, la conexión no afectará el normal funcionamiento del tránsito de trenes. A su vez, el transporte vía tren, será dos veces por día.

12.- Observación: *La realización de un Estudio de Tráfico en cada estación del año (verano, primavera, otoño, invierno) y a diversas horas tanto de día como de noche. Luego estos valores promediarlos y así obtener un detalle más acabado de la realidad del flujo vehicular. El Estudio de Tráfico que se realizó por parte del Centro Logístico Puerto Viluco fue realizado en la época de menor tráfico en el sector. Cabe señalar que el titular no ha tomado en cuenta dentro de sus estudios el tiempo de traslado de los habitantes de Viluco que tienen de una u otra forma que*

realizar sus labores cotidianas (colegios, consultorios, centros médicos, supermercados, caja de compensación, bancos, municipios, compras, ventas, etc.) y para ello deben circular hacia y desde la comuna de Paine. Se verán seriamente afectados y perjudicados por el alto tráfico que el Centro Logístico Puerto Viluco traerá a la comunidad.

Respuesta: La observación es admisible. Se indica que de acuerdo a lo dispuesto por Segundo Tribunal Ambiental de Santiago a través de la causa Rol-146-2017, ha ordenado al SEA anular parcialmente la RCA N° 146/2016 que calificó ambientalmente favorable el proyecto, sólo en lo referido con la evaluación del impacto vial que genere el paso del tren por la ruta G-526, específicamente en su cruce con la ruta G-46. El SEA RM a través de Resolución Exenta N°540 de 25 de septiembre de 2019, resuelve retrotraer el procedimiento de evaluación ambiental hasta antes de la dictar el ICE, generando el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario, con fecha 02 de octubre de 2019, solicitando al Titular nuevos antecedentes con el objeto de evaluar los efectos de la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, esto es el obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

A través de adenda con fecha 20 de enero de 2020, el Titular a señalado lo siguiente:

- El titular expone la situación más desfavorable a partir de los siguientes antecedentes:

Tabla 1. Antecedentes del Proyecto utilizados para el análisis.

Ítem	Proyecto
Trenes diarios	2 trenes/día, equivalentes a 4 "pasadas" diarias
Longitud tren	285 metros (total vagones + locomotora)
Horario de circulación de trenes	Horario diurno, fuera de horas punta (mañana y tarde)
Velocidad de circulación de trenes en el cruce	10 km/h
Tiempo que demoran en bajar o subir barreras del cruce	0,58 minutos (35 segundos)
Tiempo que demora el tren en atravesar el cruce	1,77 minutos
Distancia entre cruce tren y ruta G-46	317,62 metros -información actualizada por el Titular, lo que corresponde a una situación más desfavorable que los 330 m indicados en el ICSARA.

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes presentados durante el proceso de evaluación de impacto ambiental y en el recurso de casación en contra de sentencia del Tribunal Ambiental R-146-2017.

- La detención máxima que se producirá por efecto del cruce del tren es de un máximo de 2,93 minutos (para efectos del presente cálculo, se han aproximado a 3 minutos), durante 4 veces al día (2 trenes y 4 pasadas al día -considerando ingreso y su correspondiente egreso), por lo que, bajo los parámetros utilizados para elaborar la DIA, efectivamente era probable que se produzca una detención de aproximadamente 29,01 vehículos cada vez, lo que corresponde aproximadamente a 216 metros de largo de ocupación de la vía (tomando un largo de 7,45 m promedio por vehículo), desde la barrera del cruce ferroviario hasta la intersección, manteniendo de todas formas más de 101,6 metros de libre circulación entre la intersección de las rutas G-46 y G-526 y el último vehículo de la fila, por lo que no era factible afectar la operación de esta intersección a causa del cruce ferroviario.
- Asimismo, en el presente proceso de evaluación El Titular ha actualizado las mediciones de flujo vehicular para efectos de la presente adenda, señalando que en la hora punta mañana (07:30 - 08:30) circulan por la G-526 hacia el poniente un total de 154 veh/hora (desde la ruta 5 hacia el cruce ferroviario) y 100 veh/hora hacia el oriente (desde la G-46 hacia el cruce ferroviario). Con estos nuevos datos, y considerando la condición más desfavorable de operación del Proyecto, es decir que un flujo de 99 vehículos circule por la ruta G-5265 en hora punta mañana en dirección al poniente, se obtiene que

por la G-526 circularán 253 veh/hora hacia el poniente y 100 veh/hora hacia el oriente, en la situación con Proyecto, es posible calcular un promedio de 1,7 vehículos por minuto hacia el oriente (25,5 vehículos/15 minutos) siendo previsible que se produzca una fila de 5,1 vehículos resultando un largo aproximado de 38 metros de pista ocupada por vehículos detenidos (bajo las mismas consideraciones anteriores, esto es: que la barrera está 3 minutos deteniendo el tráfico y un largo de 7,45 metros por vehículo) y en el sentido poniente sería de 4,2 vehículos por minuto (63 vehículos/15 minutos), con una fila de 12,6 vehículos y un aproximado de 94 metros de largo. Lo anterior, permite aseverar que el impacto en la infraestructura vial del área de influencia del Proyecto, a causa del cruce ferroviario por la ruta G-526, afectaría puntualmente a los usuarios de dicha vía que se aproximen hacia el cruce ferroviario en el mismo momento en que se bajen las barreras de este y se detenga el tránsito por la carretera. De esta forma, el aumento de los tiempos de desplazamiento de los actuales usuarios de la infraestructura vial del sector se limita a un máximo de 3 minutos de demora para el desplazamiento de 17,7 vehículos, cada vez que se movilizan por la ruta G-526 en horas punta. Lo que corresponde a la afectación de un 0,66% de los actuales usuarios de la vía, por cada vez que cruce el tren. Considerando las 4 “pasadas” de tren al día, se estima una afectación diaria de 2,67% del total de usuarios de la vía. Lo antes indicado, corresponde a una situación más desfavorable que la que considera el Proyecto, toda vez, que los trenes que ingresarán/egresarán al predio lo harán fuera de horario punta, por lo que la afectación del Proyecto será aún menor.

- En relación con la actualización de la situación base, el Titular ha aportado el conteo de flujos, en distintas épocas del año y en distintos horarios. Del análisis de estos flujos vehiculares, se puede desprender que la estacionalidad más cargada corresponde a la primavera, por lo que se emplea para la presente Adenda las mediciones realizadas el jueves 12 de diciembre de 2019. En el Anexo N°1 de la Adenda se encuentran las Mediciones de Flujos Vehiculares.
- Al respecto el Titular indica que los flujos medidos en el año 2019 son bastante menores al flujo contabilizado en el año 2014 por el Estudio de Tráfico presentado en el Anexo N° 6 de la DIA, por lo que se procedió a revisar esta situación para poder validar la medición del año 2019. Es así como, se obtiene el TMDA del Censo Clasificado Horario en la estación 107 (Figura 3 de la adenda), del plan nacional de Censo de la Dirección de Vialidad, con mediciones de flujo del año 2015 y año 2017 donde se observa que el TMDA de la ruta G-46 es igual a 6.604 y 6.561 (vehículos promedio diario respectivamente).
- Por otra parte, se realizaron mediciones de flujo vehicular en la ruta G-526 en el acceso al Centro recreacional en junio de 2019 (invierno) donde se obtiene un TMDA de 2.342 y posteriormente en diciembre 2019 (primavera) obteniendo un TMDA de 2.662.
- A partir de las mediciones de Vialidad, se puede observar una baja del flujo vehicular, esto es, una tasa de crecimiento negativa respecto del tránsito anterior en el sector: -16,70 entre los años 2017 y 2015 informada en el volumen de tránsito para el año 2017 por la Dirección de Vialidad (ver Figura 1), por lo anterior y verificada la tendencia a la baja (Gráfico 1) el nuevo estudio de tráfico contempla una tasa de crecimiento nula.
- Para esclarecer lo indicado, a continuación, se presentan tablas comparativas por años de los flujos vehiculares catastrados en las rutas G-526 y G-46, cuya compilación de mediciones se presenta en el Anexo N°1. Mediciones de Flujos Vehiculares:

Tabla 2. Flujos Ruta G-526.

Junio 2014		Junio 2019		Diciembre 2019	
O	P	O	P	O	P
3.737	3.384	889	1.453	1.029	1633
TMDA		7.121		2.662	

Fuente: Elaboración propia en base a mediciones vehiculares realizados por SGA y esta consultora.

Tabla 3. Flujos Ruta G-46.

Junio 2014		Marzo 2015		2015	2017	Diciembre 2019	
NO	SP	NO	SP	Ambos sentidos	Ambos sentidos	NO	SP
5.022	5.878	3.936	Sin datos	Vialidad - MOP	Vialidad - MOP	2.356	2.292
TMDA		Menor que el 2014		6.604^b	6.561^a	4.648	

Fuente: Elaboración propia en base a mediciones vehiculares realizados por SGA y esta consultora y Plan nacional de Censos^b de la Dirección de Vialidad del MOP.

- Esta situación (disminución de flujo) aparentemente tiene su explicación, en la mayor oferta vial que se produjo en el sector posteriormente a la fecha de medición realizada el año 2014, con la apertura a tráfico del denominado “Camino Arenero” el que se habilitó para el tránsito de camiones, lo que explica la disminución en los volúmenes de tránsito asociados a ese tipo de vehículos y las mejoras realizadas a la ruta “Champa-Rangue” (G-546).
- En el Anexo N°2. Estudio de Tráfico de esta Adenda Complementaria, se adjunta el Estudio de Tráfico que modela la situación base y la situación con Proyecto con la herramienta de simulación SIDRA INTERSECTION 8.0, para dimensionar la operación de la oferta vial que será demandada por el Proyecto, en el área de influencia de éste.
- Cabe señalar, que para la simulación se ha considerado la situación más desfavorable posible, es decir, época del año con mayor carga vehicular (primavera), hora punta (aun cuando los trenes no circulen en dicho horario), máxima circulación de trenes (2 trenes diarios) y la circulación de los camiones y vehículos livianos asociados al Proyecto por la ruta G-526 (aun cuando los camiones y vehículos livianos del Proyecto no la utilizarán para su circulación).

en efecto, es posible realizar el siguiente análisis: Así, es posible concluir lo siguiente:

Respecto a la Restricción a la libre circulación:

- Se detiene la circulación de los vehículos que circulan por la ruta G-526, en cuatro períodos de tiempo en horario valle, se indica que en cuanto al cruce del tren, no existen obstrucciones permanentes.

Magnitud: La afectación que se provocaría en horario punta, en proporcionalidad correspondería a un 0,66% del total de usuarios de la ruta G-526, por cada vez que cruce el tren y un total de 2,67% de los usuarios diariamente, considerando las 4 “pasadas” de tren al día. Lo antes indicado, corresponde a la situación más desfavorable que la que considera el Proyecto, toda vez, que los trenes que ingresarán/egresarán al predio lo harán fuera de horario punta y los vehículos del Proyecto no circularán por la ruta G-526, por lo que la afectación del Proyecto será aún menor.

Duración: La afectación se producirá 4 veces al día, fuera de horario punta, la que corresponde a cada “pasada” que realizará el tren durante un día de operación, disminuyendo puntual y temporalmente la situación base de los usuarios de la ruta G-526, ya que se instalan restricciones a la libre circulación, sólo mientras transita el tren por el cruce ferroviario.

Respecto a la Conectividad:

- No hay impacto asociado.
- El Carácter es neutro, no varía la situación actual de conectividad.

Respecto al Aumento de los tiempos de desplazamiento:

- Se aumenta el tiempo de recorrido entre el inicio y fin de la ruta G-526, en 3 minutos para los usuarios que lleguen al cruce ferroviario en el mismo momento en se baje la barrera (períodos de cruce del tren).

Magnitud: El aumento en el tiempo de desplazamiento se traduce en 3 minutos por cada vez que cruce el tren, por lo que considerando las 4 “pasadas”, sería un total de 12 minutos/día, pudiendo llegar a afectar a un máximo de 52 usuarios motorizados al día (17,7 usuarios por vez - 5,1 vehículos en sentido oriente y 12,6 vehículos en sentido poniente), lo que corresponde, a menos del 3% de los usuarios de la ruta G-526. En base a lo indicado, se espera que la fila de vehículos tenga un largo aproximado de 38 m en sentido oriente y de 94 m de largo en sentido poniente. Esto considerando la situación más desfavorable de circulación, es decir, en horario punta mañana y con la circulación de vehículos livianos y camiones por la ruta G-526, por lo que la afectación del Proyecto será aún menor que la descrita. Sumado a lo anterior, los niveles de servicio en el cruce de la ruta G-46/G-526 se mantienen en las mismas categorías de servicio que en la situación sin Proyecto, lo que asegura que no habrá congestión vehicular, no aumentando los tiempos de desplazamiento de los actuales usuarios de las vías.

Duración: Se aumenta los tiempos de desplazamiento en todo el tramo de la ruta G-526 en los períodos de uso del cruce del tren (aproximadamente 3 minutos cada vez), lo que ocurrirá 4 veces al día y fuera de horario punta.

- En conclusión, es posible indicar que del análisis realizado, así como de los resultados de la modelación, los niveles de servicio para para la intersección cuestionada, bajo análisis en las horas más desfavorables del día (Punta Mañana y Punta Tarde) fluctúan entre las categorías “A” y “B”, para las situaciones actuales y con proyecto. Lo que significa un nivel de servicio “muy bueno”, donde las velocidades de operación están un poco restringidas por las condiciones del tránsito. Los conductores mantienen una considerable libertad para maniobrar y mantener una velocidad deseada con poca demora.
- Lo anterior indica que el cruce en la actualidad como con la situación proyectada no varía de manera significativa pudiendo observar los mismos niveles de servicios. En la Ruta G-526 es la situación en que la vía en sentido poniente opera a un nivel de servicio B, y esto es debido a la señalización vertical “PARE” en los cuales los usuarios viran hacia el sur o el norte por la Ruta G-46, es por esto por lo que en esta vía se genera levemente más concentración vehicular.
- Por su parte, los grados de saturación obtenidos están dentro del rango de 0,06 y 0,29, reflejados en la modelación de la hora punta mañana con proyecto, la cual es la más desfavorable, como se señala en la tabla N°7, la que sitúa a todas las modelaciones en un rango menor a 0,6, que quiere decir que el grado de saturación es bajo, lo que hace que sea congruente a que el nivel de servicio mencionado anteriormente es de categoría A en su mayoría (Ruta G-46) y B (G-526).
- En efecto, de acuerdo a lo ordenado por el Segundo Tribunal Ambiental, referido a realizar el análisis de la letra b) artículo 7 del RSEIA, en el presente proceso de evaluación se ha evaluado el componente, resultando ser el impacto generado por el paso del Tren en las rutas G-46 y G-526, cruce involucrado, no significativos, por cuanto el proyecto contempla el tránsito de esta parte de proyecto para su fase de operación fuera de los horarios punta, esto es Punta Mañana: 07:30 a 08:30 AM y Punta Tarde 18:00 a 19:00 PM, siendo sus tiempos de detención 3 minutos por cada vez que pase el tren, totalizando 12 minutos por día.
- Los antecedentes mencionados anteriormente para llegar al análisis se encuentran adjuntos a la adenda se encuentran el anexo N° 1 Mediciones de Flujo Vehicular; y anexo N° 2 Estudio de Trafico Centro Logístico Puerto Viluco.

No obstante, lo anterior, el Titular ha comprometido como compromiso voluntario realizar Medición de cola en discos PARE a causa del cruce ferroviario. Lo que ha quedado precisado en el numeral 10.1.9 del presente informe consolidado.

Al respecto se ha pronunciado el MOP a través de Ord. N° 076 de 06 de febrero de 2020, indicando en síntesis lo siguiente:

Dirección Regional de Vialidad a través de Ord. N° 266 de la misma fecha, indica:

“(...) Cabe recordar y tener en consideración, el permanente planteamiento efectuado por la D. Regional de Vialidad del MOP RMS, consistente en una solución de cruce o paso ferroviario desnivelado, según se reiteró en el oficio Ord. SRM MOP RMS N° 39/2016 (sea-seia-add), del 24.02.16; basado sustancialmente en lo que establece el artículo 30 del DFL MOP 850/97, y el artículo 2 letra 1) de la ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones.

En función de lo expresado en el punto precedente, revisador los antecedentes presentados y allegado en la presente Adenda para el Punto 1 y el Punto 2, este Servicio concluye y ratifica que la propuesta de solución a nivel del cruce ferroviario no satisface y no esta acorde con los estándares establecidos por el MOP para ese efecto, por lo cual reitera la necesidad de implementar la solución óptima y definitiva, es decir a desnivel; la cual garantiza eficacia, eficiencia, sustentabilidad y Seguridad Vial al aminorar significativamente el riesgo de accidentes de personas entre otros beneficios.(...)

A través de Ord. N° 1519 de 13 de febrero de 2020, la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región Metropolitana, señalo al respecto lo siguiente:

“(...) este órgano de la administración del estado se manifiesta conforme siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- 7. El Titular deberá mantener operativo los servicios que EFE opera actualmente en todo momento, en el tramo a intervenir. De igual forma se debe garantizar los flujos en la Ruta 5 sur.*
- 8. En relación al compromiso ambiental voluntario de monitoreo de los flujos evaluados, estos deberán hacerse los dos primeros años de operación del proyecto y reportarlos a esta Secretaría Regional Ministerial.*
- 9. El Titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones al proyecto. (...)*

A este respecto cabe indicar que tal como ha quedado de manifiesto, el presente proceso de evaluación ha tenido por objetivo evaluar en el marco del SEIA la obstrucción o restricción a la libre, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, letra b) del artículo 7 del D.S. 40/2012, tal como ha sido indicado en la sentencia causal Rol 146-2017, a saber: “Considerando cuadragésimo sexto señala que *“(...) a partir de la información contenida en la evaluación ambiental no es posible estimar razonablemente y con un grado mínimo de certeza los tiempos de detención que causará el paso del tren, puesto que, entre otras cosas, la longitud total de los trenes y la velocidad de desplazamiento por el cruce no fueron declaradas. Por ello, **no es posible tampoco conocer certeramente el potencial efecto del paso del tren sobre el flujo vehicular en la ruta G-526, ni la eventual incorporación de una solución desnivelada**, por lo que queda en evidencia que el componente tráfico vehículos fue insuficientemente abordado por el titular durante el proceso de evaluación, especialmente en el estudio vial asociado, donde se omitió esta circunstancia”.*

En la presente evaluación se han aportados los antecedentes que persiguen dicho objetivo contenido en la Sentencia, estimándose que la alteración resulta ser no significativa, toda vez que el proyecto restringirá el uso de la vía fuera de los horarios punta, esto es la no circulación entre las 07:30 AM a 08:30 AM y 18:00

PM a 19:00 PM, estimándose que el tiempo proyectado de espera en la peor condición (horarios punta) sería de 3 minutos por paso del tren. Tal como ha sido señalado en la segunda adenda complementaria.

No obstante, en la presente evaluación dicho aspecto ha sido condicionado por la SEREMI de Transportes, quedando expresado en el numeral 10.2.1 sobre Condiciones o Exigencias del presente informe consolidado.

Respecto a lo expresado por la Dirección de Vialidad es pertinente señalar que, sobre los argumentos anteriores, el objetivo de la evaluación, análisis sobre los efectos de la letra b) del artículo 7 del D.S. 40 han sido verificados además este órgano del Estado no ha controvertido el análisis presentado por el titular.

13.- Observación: En dos presentaciones del Titular, en presencia del SEA el 2 y 3 de Febrero, éste señaló que existen 48 estacionamientos para los camiones en espera de carga y descarga —señalado como 1 en el Plano 3 denominado Plano Carga-Descarga- y Estacionamientos, en el Anexo 2— más 12 camiones en la línea de desaceleración nombrada así por el Titular. Además, la existencia en la planta de 87 estacionamientos para vehículos livianos. Exigimos al Titular: Tomar todos los resguardos para que JAMÁS se estacionen camiones y vehículos en las bermas durante el día y la noche a la espera de cargar o descargar, ya que esto será por orden de llegada. Esto NUNCA DEBE OCURRIR, pues, con esta práctica se llega a tener problemas con: necesidades de baño de los camioneros, comercio sexual, instalación de comercio callejero de diversos productos tales como comida, revistas, etc. Congestión en la Avenida Viluco y Camino Santa Victoria, aumento en los riesgos de accidentes Peatonales y Vehiculares en las Avenida Viluco y/o Camino Santa Victoria, Basurales.

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la DIA que el layout del Centro Logístico está diseñado en función de que no exista detención ni espera de camiones en su exterior. A mayor abundamiento cabe notar que las instalaciones interiores para choferes de camiones consideran sala de espera y baños, por lo tanto los camiones no se estacionarán ni detendrán en las bermas durante el día o la noche. (Ver Plano "Dependencias" Anexo 2 y Plano de Planta Baño Espera Camioneros Anexo 3 PAS 160 Anexo 2 ambos presentados en la DIA). Se señala además que el proyecto considera 48 estacionamientos para camiones, 2000 metros de vías de circulación de tránsito interno y 4 pistas de entradas.

Con respecto al presunto aumento de riesgos de accidentes peatonales y vehiculares en las Avenidas Viluco y/o Camino Santa Victoria, se señala que los camiones no transitarán por la calle Santa Helena (Camino Santa Victoria). Con respecto a la Ruta G-46 (Avenida Viluco) solo transitarán aproximadamente 1000 metros desde la ruta 5 hasta la entrada del proyecto desde donde saldrán para retornar a la Ruta 5. Por otro lado es importante señalar que el proyecto contempla adecuarse al proyecto que pretende ejecutar el Ministerio de Obras Públicas (MOP) en la Ruta G-46, en el cual se pretende colocar veredas por ambos lados de la calle, ciclovías y señalización adecuada. Se adjunta en el Anexo 19 de la ADENDA el plano en el cual se señalan los cambios antes descritos en cuanto a seguridad y adecuación del proyecto al estudio de ingeniería del MOP.

El proyecto, en su fase de construcción, considera como prácticas para evitar la generación de residuos o reducirlos en el origen, la segregación de los residuos (basuras) en los frentes de trabajo, esto quiere decir, que en cada punto de generación existirá un sistema de almacenamiento transitorio, en base a contenedores debidamente rotulados donde el personal dispondrá los residuos generados en forma segregada, para luego ser llevados a los distintos sitios de acopio temporal que el proyecto considera para luego ser retirados por transportistas autorizados. De esta manera, no se generarán focos de insalubridad ni basurales al interior del Proyecto, ni en el exterior en tanto no existirá detención ni espera de camiones según ya se ha señalado.

Junto con ello, la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud), órgano del Estado con competencia en la materia, indico entre otras cosas, a través del Ord. N° 898 del 29 de enero de 2016, lo

siguiente: *Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 140 del DS N°40/12, relacionado con 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, será el establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario, y siempre que no corresponda la aplicación de otro permiso ambiental sectorial por la misma acción. Al respecto, los antecedentes presentados dan respuesta a los contenidos requeridos para la evaluación del Permiso Sectorial 140, por lo que esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme.*

14.- Observación: *Exigimos al Titular DETENER LAS FAENAS de construcción y operación al momento de generarse estacionamiento de camiones y vehículos en las bermas de la Avenida Viluco y/o Camino Santa Victoria que estén a la espera de cargar o descargar en el Centro Logístico Puerto Viluco.*

Respuesta: La observación es admisible. En el Anexo 20 de la ADENDA, el Titular acoge la observación de la comunidad e indica que los camiones que tengan como destino Centro Logístico Puerto Viluco no se detendrán ni estacionarán en las bermas ni en la fase de construcción ni en la fase de operación del proyecto.

15.- Observación: *La presentación de un EIA y no DIA puesto que si bien es cierto existen 48 estacionamientos para camiones en espera de carga y descarga, el Titular no agrega al total de estacionamientos los señalados en el Plano 3 denominado Plano Carga-Descarga- y Estacionamientos, del Anexo 2: Rampla 3 con 23 camiones. Rampla 4 con 23 camiones. - Rampla 5 con 24 camiones. Rampla 6 con 25 camiones. Rampla 7 sin detalle de información. Calle de Desaceleración con 12 camiones. Todo lo anterior suma 155 camiones estacionados más los sin determinar en la Rampla 7 al interior del Centro Logístico Puerto Viluco, y teniendo claro que lo que la Ley de MMA señala: Los Terminal de Camiones son aquellos recintos que se destinen para el estacionamiento que cuenten con la infraestructura de almacenaje y transferencia de carga, cuya capacidad sea igual o superior a 50 estacionamientos deberán someterse a Estudio de Impacto Ambiental.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular señala en el Anexo 20 de la DIA, que el análisis que justifica que el proyecto no requiere un EIA se encuentra incluido en el punto 2 de la Declaración de Impacto Ambiental y de acuerdo lo presentado en la ADENDA, específicamente en la pregunta 4.6.

Adicionalmente, se señala que el proyecto considera 48 estacionamientos para camiones. Los andenes de carga/descarga no constituyen zonas de estacionamiento ya que los camiones se ubicarán en los mismos por el tiempo estrictamente necesario para realizar las actividades de carga y descarga, tiempo después del cual dejarán el área del Proyecto hacia sus lugares de destino. El proyecto considera 93 camiones que ingresarán y saldrán del proyecto a lo largo del día en forma parcelada y 48 estacionamientos para ellos, los cuales cubren la mitad de la operación del día. Respecto a la calle de desaceleración, ésta fue eliminada del proyecto por requerimiento de la Autoridad.

Por otra parte, y según lo indicado en el Anexo 19 el Informe de Estudio Vial Básico de la ADENDA, en el cual se define un área de influencia para el Proyecto correspondiente al componente vial. Además se adjunta Plano de “Diseño de Accesos y Medidas de Control” el cual señala el ajuste que presenta el Proyecto al Estudio de Ingeniería de la Ruta G-46 “Reposición Ruta G-46, Región Metropolitana” de la Dirección Regional de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP) Región Metropolitana, incluyendo las demarcaciones, señales, calzadas, pistas vehiculares, accesos, entre otros elementos, incorporando el escenario actual del proyecto.

De acuerdo a la medición de flujos vehiculares realizadas los días martes 24 y jueves 26 de Marzo en los horarios recomendados por el Manual de Vialidad Urbana (REDEVU) se obtuvo que el flujo vehicular de la calle Viluco por donde transitarán los camiones y vehículos livianos que entren y salgan del Proyecto “Centro Logístico Puerto Viluco” es de 281 vehículos por hora en promedio entre las 7:00 AM y 20:00 PM,

el Proyecto considera aumentar por fase de construcción 13 camiones diarios aproximadamente, para la fase de operación aproximadamente en 25 camiones diarios por lo cual se analizan los posibles efectos adversos que generará el proyecto, lo cual permite proponer un esquema de medidas de gestión vial que justifican que no se aumentarán de manera significativa, los tiempos de desplazamiento de los residentes del área de influencia. Las medidas sugeridas se señalan a continuación:

Durante la construcción:

- ☐ No se realizará acopio de material en la vía pública.
- ☐ Se humectará el terreno en forma oportuna y suficiente, durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones.
- ☐ Los camiones que intervendrán en esta etapa deberán utilizar los estacionamientos establecidos dentro del predio, a su vez, la carga y descarga de los materiales y/o desechos de construcción se deberán realizar en un lugar de acopio fuera de la vía pública.
- ☐ Mientras duren las obras de construcción, se deberá mantener la carpeta de rodado, de todas las vías utilizadas por los camiones.
- ☐ Que la disposición de la carga en los camiones utilizados para el transporte, deberá cumplir lo estipulado en el Art. 2 del Decreto N° 75 de 1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, es decir, la carga deberá estar cubierta con una lona o plásticos de dimensiones adecuadas, de manera que evite la emisión de material particulado al aire.
- ☐ Instalar señalizaciones transitorias y medidas de seguridad, destinadas tanto a obreros, como a personas ajenas a las obras que circulen por ese lugar.
- ☐ Para el traslado de materiales, se deberá operar con camiones cuya capacidad respete los límites de peso por ejes establecidos en el Decreto N° 158/1980 del MOP.
- ☐ Se deberá considerar las restricciones horarias que exigen las Municipalidades afectadas por la circulación de los vehículos, o en su defecto, se deberá realizar en las horas fuera de punta, en todo el período de construcción del proyecto. Lo anterior, por cuanto se ha constatado que en este horario se registra la carga más baja de flujo vehicular sobre las avenidas y carreteras de la Región Metropolitana.

Durante la Operación:

- ☐ Para efectos de seguridad se instalarán balizas accionadas por demanda en el acceso de salida vehicular proyectado.
- ☐ Se instalarán espejos cóncavos en las salidas del proyecto.
- ☐ Se instalarán 2 señales “Pare” y demarcación horizontal, una en cada salida del proyecto.
- ☐ Se propone la instalación de 1 Señal Velocidad Máxima 60 Km/hr en la vereda norte de la Av. Viluco (Ruta G-46).
- ☐ Construcción de pistas de aceleración y acceso frente al proyecto en el acceso de camiones de la Av. Viluco (Ruta G—46) según normativa MOP.
- ☐ Accesos vehiculares con rebajes de soleras y con radios de giro de las dimensiones de ancho según lo indicado en plano.
- ☐ La pintura a utilizar para la implementación del diseño vial propuesto debe ser del tipo termoplástico con sembrado de microesferas retroreflectantes.
- ☐ En el interior del recinto, se considera demarcar con pintura termoplástica reflectante los espacios destinados a estacionamientos y la circulación interior

Con respecto a la cita al literal e.3) del artículo 3 del RSEIA, lo que se indica que debe someterse tal clase de proyectos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la vía de ingreso (EIA o DIA) está condicionada en torno a que si el proyecto cumple los efectos, características y/o circunstancias contempladas en el artículo 11 de la Ley N° 19300.

16.- Observación: En presentación del Titular ante la comunidad por la participación ciudadana, ante presencia del SEA, éste indica que los camiones que ingresan y salen del Centro Logístico Puerto Viluco "no transitarán por la

Ruta G-46 desde y hacia la costa". En la DIA, Anexo 2 Plano 3 Carga y descarga, se observa la disposición de la entrada y salida de los camiones del Centro Logístico Puerto Viluco. Exigimos al titular: Que solicite ante el ente que corresponda un documento oficial señalando que tipo de ruta, camino ó calle es la Ruta 6-46 bajo las actuales normas de vialidad. La ruta 6-46, presentada como principal acceso al Centro Logístico Puerto Viluco del titular, está catalogada fuera de toda norma existente en el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y no cumple con las mínimas medidas de seguridad establecidas por el propio Ministerio de Obras Públicas. Por lo que sobrecargarla con el tránsito que el Titular quiere agregar significaría un caos vial.

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA que el acceso al Centro Logístico Puerto Viluco fue cambiado de acuerdo a requerimientos de la Autoridad. Este cambio en los accesos se señala en el plano del Anexo 1 del Estudio Vial (Anexo 19 de la ADENDA). La vía G-46 cumple con los requisitos del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) para este tipo de actividad. Se reitera además que el tránsito de camiones a Puerto Viluco será solo por el tramo desde el trébol de Paine hasta el acceso de camiones del proyecto y viceversa. No existirá tránsito de camiones del proyecto por la ruta G-46, fuera del tramo indicado.

La Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones (SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones), en el ORD. N° 1354 del 22 de febrero de 2016 establece algunas consideraciones, entre las que destacan : *El titular se compromete a realizar las medidas de mitigación vial que resulten del Análisis Vial Básico antes de la recepción final de las obras y El titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones al proyecto.*

Finalmente y complementando lo anterior, en la presente Resolución de Calificación Ambiental (RCA) se establecen los siguientes alcances:

El Proyecto hará uso de las Ruta G-46, sólo para desplazarse desde y hacia la Ruta 5. Cabe mencionar, que dichas rutas poseen las condiciones necesarias para desarrollar las actividades propias del Proyecto, a las que se le suman medidas implementadas en el Estudio Vial, en el que a partir de una modelación de tráfico, en el que se consideraron los flujos más importantes del día (Punta Mañana y Punta Tarde) y el escenario más desfavorable. Los resultados, demuestran que la operación del cruce con los flujos del Proyecto no impacta en su operación como tampoco en la red vial, en donde los indicadores de operación resultaron favorables.

En cuanto a la ruta G-46, ésta incrementará su flujo diario cuando el proyecto se encuentre operando al 100% solo en el tramo desde la ruta 5 hasta la entrada y salida del proyecto (aproximadamente 700 metros) en un 0,2 % adicional al flujo existente en la actualidad para esta ruta de acuerdo a la medición realizada en el estudio realizado en el mes de marzo 2015.

En cuanto al descarte de alteración significativa en los tiempos de desplazamiento, cabe señalar que los camiones recorrerán aproximadamente 700 metros desde y hacia la ruta 5. En este tramo no existirá intersección por lo que el flujo será continuo sin detenciones. En el caso de la salida (viraje a la izquierda) el acceso posee un diseño con pistas de aceleración y espera para no causar conflictos en los tiempos de desplazamientos de otros vehículos, estos diseños están normados por el manual de carreteras.

Los camiones no tomarán vías alternativas como las Avenidas 18 de Septiembre y El Romero, pertenecientes a la comuna de Paine, por lo que éstas no se convertirán en vías de conexión entre el proyecto, Viluco y la autopista acceso sur. Respecto a la ruta G-526 (Santa Helena), el flujo vehicular no se verá afectado ya que no es una vía considerada para el ingreso y salida de vehículos menores y tampoco de carga, esta ruta mantendrá su flujo habitual. En cuanto al tramo de vía férrea que se construirá, éste no afectará al desplazamiento normal de los vehículos que transitan, puesto que se encontrará al interior del

predio donde se realiza la faena industrial. Por su parte, la conexión no afectará el normal funcionamiento del tránsito de trenes. A su vez, el transporte vía tren, será dos veces por día.

17.- Observación: *De igual modo solicite un documento oficial que señale las mismas características para el camino Santa Victoria (denominado Santa Helena por el Titular).*

Respuesta: La observación es admisible. El titular acoge la observación y señala que el camino Santa Victoria o Santa Helena (Ruta G-526) no está contemplado como vía de tránsito para los camiones que accedan a Puerto Viluco o salgan de él, por lo que no sufrirá carga vial causado por el proyecto.

18.- Observación: *Indicar en un Documento Legal, entregado por el ente correspondiente (Ministerio de Transporte), que NO EXISTIRÁ TRANSITO DE CAMIONES POR LA RUTA G-46, DESDE Y HACIA LA COSTA, para entrar o salir del Centro Logístico Puerto Viluco.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular acoge la observación ciudadana y para lo solicitado presenta el nuevo acceso que contiene las pistas, demarcaciones y señaléticas correspondientes con el objetivo de evitar flujo hacia la costa. Se adjunta plano en Anexo 1 del Estudio Vial adjunto en el Anexo 19 de la presente ADENDA. Se reitera además que el tránsito de camiones a Puerto Viluco será solo por el tramo desde el trébol de Peine hasta el acceso de camiones del proyecto y v RCAversa. No existirá tránsito de camiones del proyecto por la ruta G-46, fuera del tramo indicado.

El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA que el acceso al Centro Logístico Puerto Viluco fue cambiado de acuerdo a requerimientos de la Autoridad. Este cambio en los accesos se señala en el plano del Anexo 1 del Estudio Vial (Anexo 19 de la ADENDA). La vía G-46 cumple con los requisitos del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) para este tipo de actividad. Se reitera además que el tránsito de camiones a Puerto Viluco será solo por el tramo desde el trébol de Paine hasta el acceso de camiones del proyecto y viceversa. No existirá tránsito de camiones del proyecto por la ruta G-46, fuera del tramo indicado.

La Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones (SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones), en el ORD. N° 1354 del 22 de febrero de 2016 establece algunas consideraciones, entre las que destacan : *El titular se compromete a realizar las medidas de mitigación vial que resulten del Análisis Vial Básico antes de la recepción final de las obras y El titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones al proyecto.*

Finalmente y complementando lo anterior, en la presente Resolución de Calificación Ambiental (RCA) se establecen los siguientes alcances:

El Proyecto hará uso de las Ruta G-46, sólo para desplazarse desde y hacia la Ruta 5. Cabe mencionar, que dichas rutas poseen las condiciones necesarias para desarrollar las actividades propias del Proyecto, a las que se le suman medidas implementadas en el Estudio Vial, en el que a partir de una modelación de tráfico, en el que se consideraron los flujos más importantes del día (Punta Mañana y Punta Tarde) y el escenario más desfavorable. Los resultados, demuestran que la operación del cruce con los flujos del Proyecto no impacta en su operación como tampoco en la red vial, en donde los indicadores de operación resultaron favorables.

En cuanto a la ruta G-46, ésta incrementará su flujo diario cuando el proyecto se encuentre operando al 100% solo en el tramo desde la ruta 5 hasta la entrada y salida del proyecto (aproximadamente 700 metros) en un 0,2 % adicional al flujo existente en la actualidad para esta ruta de acuerdo a la medición realizada en el estudio realizado en el mes de marzo 2015.

En cuanto al descarte de alteración significativa en los tiempos de desplazamiento, cabe señalar que los camiones recorrerán aproximadamente 700 metros desde y hacia la ruta 5. En este tramo no existirá intersección por lo que el flujo será continuo sin detenciones. En el caso de la salida (viraje a la izquierda) el acceso posee un diseño con pistas de aceleración y espera para no causar conflictos en los tiempos de desplazamientos de otros vehículos, estos diseños están normados por el manual de carreteras.

Los camiones no tomarán vías alternativas como las Avenidas 18 de Septiembre y El Romero, pertenecientes a la comuna de Paine, por lo que éstas no se convertirán en vías de conexión entre el proyecto, Viluco y la autopista acceso sur. Respecto a la ruta G-526 (Santa Helena), el flujo vehicular no se verá afectado ya que no es una vía considerada para el ingreso y salida de vehículos menores y tampoco de carga, esta ruta mantendrá su flujo habitual. En cuanto al tramo de vía férrea que se construirá, éste no afectará al desplazamiento normal de los vehículos que transitan, puesto que se encontrará al interior del predio donde se realiza la faena industrial. Por su parte, la conexión no afectará el normal funcionamiento del tránsito de trenes. A su vez, el transporte vía tren, será dos veces por día.

19.- Observación: *Precisar por qué el diseño de la SALIDA de camiones del Centro Logístico Puerto Viluco tiene el sentido de tránsito hacia Costa en vez de tener el sentido de tránsito hacia la Ruta 5 Sur, si el Titular ha señalado en reiteradas oportunidades que los camiones NO tomarán ruta hacia el interior de Viluco.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA que el tránsito de camiones a Puerto Viluco será solo el tramo desde el trébol de Paine hasta el acceso de camiones del proyecto y viceversa. No existirá tránsito de camiones del proyecto por la ruta G-46, fuera del tramo indicado, con el objeto de evitar todo flujo hacia la costa.

20.- Observación: *En la DIA, en 1.5.7 Tablas 12, 13, 14 y 15, durante la construcción del Centro Logístico Puerto Viluco, las emisiones acústicas no superan en promedio los 60 dBA. En la DIA, en 1.6.9 Tablas 26, 27, 28 y 29, durante la operación del Centro Logístico Puerto Viluco, las emisiones acústicas no superan en promedio los 45 dBA. 2 Trenes diarios señalados en la DIA en 1.6.6 Tabla 22. Exigimos al Titular: La INSTALACIÓN de un MURO SÓLIDO-CONTÍNUO-ANTIACUSTICO, de al menos 2,5 metros de altura, que cumpla con la norma para estos efectos, por todo el perímetro del Centro Logístico Puerto Viluco antes de iniciarse los trabajos de construcción del Centro Logístico Puerto Viluco, dado que: En la DIA, en 1.6.6 letra e), se señala el trabajo de tres turnos de operación, o sea un proceso industrial día y noche. Trabajo con 97 grúas, señalado en la Tabla 21 del mismo punto, con su respectiva generación de ruidos. Ruidos por el Flujo de 100 camiones, no sabemos si por hora o día, señalado en la DIA en 1.6.6 Tabla 22. Ruidos por Contenedores refrigerados que mantienen un motor CONSTANTEMENTE ENCENDIDO. Ruidos por 2 ó 3 Trenes diarios señalados en la DIA en 1.6.7.2 letra e)*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular señala que en el Anexo 4 de la ADENDA se adjunta en Estudio de Ruido que considera las medidas de control necesarias incluyendo el muro que allí se indica, como también todos los niveles de ruidos que el proyecto considera en cada etapa. De los antecedentes presentados es posible concluir que el Proyecto cumplirá con los niveles de ruido declarados en todas sus etapas. Cabe notar que solo tres de las grúas trabajan permanentemente en espacios exteriores, el resto trabajará al interior de las bodegas de frío y seco. Asimismo, se reitera que el Proyecto considera el flujo de 93 camiones/día en la etapa de mayor operación, y que en su evaluación se ha considerado un flujo de 100 camiones/día para tener un margen de holgura en la evaluación. Finalmente, se reitera que el flujo de trenes durante la etapa 1 y 2 corresponde a 1 tren/día y en la etapa 3 y 4 corresponde a 2 trenes/día.

Junto con ello, la SEREMI de SALUD, órgano ambiental del Estado con competencia en la materia, le consultó al titular a través del ORD. N° 7090 del 04 de diciembre de 2014, diversos aspectos sobre los efectos en el área de influencia de las emisiones de Ruido: En punto 7.1 “Construcción del proyecto” contenido en el Anexo 5 “Estudio Acústico” de la DIA, específicamente en la Tabla 5 “Niveles de la Maquinaria de construcción”, se indican las maquinarias que se utilizarían en este proceso. Sin embargo, en dicha tabla no se señalan las cantidades de las maquinarias que se ocuparan en esta etapa del proyecto, tal como lo indica la Tabla 10 “Maquinaria Asociada a la Etapa de Construcción del Proyecto” contenida en el punto 1.5.5 “Descripción de la provisión durante esta fase de los suministros básicos, tales como energía, agua, servicios higiénicos, alimentación, alojamiento, transporte u otros semejantes” de la DIA, por lo que el modelamiento realizado no estaría considerando la peor condición, considerando suma energética de fuentes. Al respecto, se deberá agregar al estudio acústico, la especificación de la cantidad de las maquinarias a utilizar en base al cronograma del proyecto y realizar una nueva proyección de niveles haciendo alusión a que en el modelamiento se considera la peor de las condiciones de funcionamiento del proyecto.

En la misma línea de la observación anterior, en el punto 7.2 “Operación del Proyecto”, contenido en el Anexo 5 “Estudio Acústico” de la DIA, específicamente en la Tabla 8 “Niveles de presión sonora – Etapa de Operación”, el titular presenta valores de NPS de la maquinaria y los procesos considerados para la etapa de operación. Sin embargo, en el punto 1.6.6 “Descripción de la provisión de suministros básicos de la etapa de operación, tales como energía, agua, servicios higiénicos, alimentación, alojamiento, transporte u otros semejantes” de la DIA, específicamente en la letra e) “Maquinarias, equipos y vehículos” el titular declara que “La etapa de operación considera utilizar para todas sus fases 3 Grúas Reach Stacker, y 84 grúas/apiladores eléctricos, en tres turnos de operación detalladas en la tabla 21 “Cantidad de Grúas a Utilizar en el Proyecto”, siendo estas últimas no comprendidas en la evaluación.

El titular deberá, al igual que en el punto anterior, considerar y agregar al estudio acústico, la especificación de la cantidad de las maquinarias a utilizar en la etapa de operación (Grúas apiladoras eléctricas) del proyecto de tal manera de considerar siempre la peor condición al momento de realizar la modelación acústica.

Al respecto, el titular respondió lo siguiente en la pregunta 2.4 de la ADENDA, para el caso de la fase de construcción: El Titular acoge la solicitud y aclara que la Tabla 10 “Maquinaria Asociada a la Etapa de Construcción del Proyecto” contenida en el punto 1.5.5 “Descripción de la provisión durante esta fase de los suministros básicos, tales como energía, agua, servicios higiénicos, alimentación, alojamiento, transporte u otros semejantes” de la DIA difiere únicamente en la cantidad de camiones tolva (8 en total), los cuales estarán ingresando y saliendo del área del proyecto constantemente, no existiendo en la práctica posibilidad del funcionamiento simultáneo de todos ellos, por lo que para efectos de modelación se considerará un solo camión para el frente total de la fase de construcción. Sin embargo el escenario modelado corresponde a uno desfavorable, considerando que el frente de trabajo utilizado para la determinación de los niveles de ruido en receptores corresponde a todas las maquinarias funcionando simultáneamente en deslindes cercanos a los puntos receptores evaluados, como fuente puntual, siendo en la práctica un escenario improbable y que en la realidad debiese ser, por ende, de menor magnitud sonora. Sin desmedro de lo anterior, en la tabla 7 de la nueva versión del Anexo 4 “Estudio Acústico”, se indica la cantidad de maquinaria a utilizar en dicha fase del proyecto

Para la fase de construcción, el titular respondió lo siguiente en la pregunta 2.5 de la ADENDA: El Titular acoge la solicitud, aclarando que en la tabla 11 del Anexo 4 “Estudio Acústico” se especifica la cantidad de equipos a utilizar para la fase de operación del Proyecto. Además se aclara que las grúas /apiladores eléctricos sí fueron considerados en la evaluación y están incluidos en el frente de trabajo presentado en la tabla 13: “Niveles de potencia sonora – Etapa de Operación” que corresponde al frente sumado de forma energética de los compresores, apiladores eléctricos y cámara de frío. Esto puede que no se distinga

claramente en los mapas de ruido debido, principalmente, a que éstas no corresponden a la fuente de ruido predominante debido a la atenuación generada por los recintos de bodegas considerados, cuya atenuación se especifica en la figura 8 del Estudio Acústico.

Finalmente, la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud), órgano del Estado con competencia en la materia, indico su conformidad a lo presentado por el titular en estas materias, a través del Ord. N° 898 del 29 de enero de 2016.

21.- Observación: Los dBA emitidos durante la construcción son en promedio 60 dBA y los de la operación son en promedio de 45 dBA, lo que da una suma de más de 100 dBA. CLARAMENTE esto amerita, por parte del Titular, la presentación de un EIA (Estudio de Impacto Ambiental) y NO una DIA como lo ha hecho hasta el momento. Las emisiones acústicas producidas por el flujo vehicular en la Avenida Viluco sobrepasan fácilmente los 65 dBA, y estos hay que se sumarlos a los más de 100 dBA del Centro Logístico Puerto Viluco. Todos estos dBA impactan directamente sobre LA CALIDAD DE VIDA de los vecinos inmediatos del Centro Logístico Puerto Viluco. El Decreto 38 del Ministerio del Medio Ambiente del año 2011 (norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas) entrega los niveles máximos permitidos de emisión sonora generados por fuentes fijas para la comunidad. Dispone que el ruido máximo para las zonas III es de 65 dBA en horario de 7 a 21 horas –que equivale al ruido que produce el aire acondicionado de ventana, por ejemplo-, y de 55 de 21 a 7 horas, que equivale el ruido de una calle con poco tráfico. Para hacerse una idea, una conversación normal tiene en promedio 60 decibeles, una aspiradora produce 70 dBA; una motocicleta entre 100 y 110 y una discoteca 120 dBA

Respuesta: La observación es admisible. El Titular señala que en el Anexo 4 de la ADENDA se adjunta Estudio de Ruido que demuestra que los valores estimados se encuentran dentro de los límites permisibles de la normativa vigente (D.S. 38/2011 del MMA, que establece "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica") y que de tal manera no se generarán efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de la comunidad del área de influencia del proyecto, según los criterios del artículo 5 del RSEIA.

Junto con ello, la SEREMI de SALUD, órgano ambiental del Estado con competencia en la materia, le consultó al titular a través del ORD. N° 7090 del 04 de diciembre de 2014, diversos aspectos sobre los efectos en el área de influencia de las emisiones de Ruido: En punto 7.1 "Construcción del proyecto" contenido en el Anexo 5 "Estudio Acústico" de la DIA, específicamente en la Tabla 5 "Niveles de la Maquinaria de construcción", se indican las maquinarias que se utilizarían en este proceso. Sin embargo, en dicha tabla no se señalan las cantidades de las maquinarias que se ocuparan en esta etapa del proyecto, tal como lo indica la Tabla 10 "Maquinaria Asociada a la Etapa de Construcción del Proyecto" contenida en el punto 1.5.5 "Descripción de la provisión durante esta fase de los suministros básicos, tales como energía, agua, servicios higiénicos, alimentación, alojamiento, transporte u otros semejantes" de la DIA, por lo que el modelamiento realizado no estaría considerando la peor condición, considerando suma energética de fuentes. Al respecto, se deberá agregar al estudio acústico, la especificación de la cantidad de las maquinarias a utilizar en base al cronograma del proyecto y realizar una nueva proyección de niveles haciendo alusión a que en el modelamiento se considera la peor de las condiciones de funcionamiento del proyecto.

En la misma línea de la observación anterior, en el punto 7.2 "Operación del Proyecto", contenido en el Anexo 5 "Estudio Acústico" de la DIA, específicamente en la Tabla 8 "Niveles de presión sonora – Etapa de Operación", el titular presenta valores de NPS de la maquinaria y los procesos considerados para la etapa de operación. Sin embargo, en el punto 1.6.6 "Descripción de la provisión de suministros básicos de la etapa de operación, tales como energía, agua, servicios higiénicos, alimentación, alojamiento, transporte u otros semejantes" de la DIA, específicamente en la letra e) "Maquinarias, equipos y vehículos" el titular declara que "La etapa de operación considera utilizar para todas sus fases 3 Grúas Reach Stacker, y 84 grúas/apiladores eléctricos, en tres turnos de operación detalladas en la tabla 21 "Cantidad de Grúas a Utilizar en el Proyecto", siendo estas últimas no comprendidas en la evaluación.

El titular deberá, al igual que en el punto anterior, considerar y agregar al estudio acústico, la especificación de la cantidad de las maquinarias a utilizar en la etapa de operación (Grúas apiladoras eléctricas) del proyecto de tal manera de considerar siempre la peor condición al momento de realizar la modelación acústica.

Al respecto, el titular respondió lo siguiente en la pregunta 2.4 de la ADENDA, para el caso de la fase de construcción: *El Titular acoge la solicitud y aclara que la Tabla 10 “Maquinaria Asociada a la Etapa de Construcción del Proyecto” contenida en el punto 1.5.5 “Descripción de la provisión durante esta fase de los suministros básicos, tales como energía, agua, servicios higiénicos, alimentación, alojamiento, transporte u otros semejantes” de la DIA difiere únicamente en la cantidad de camiones tolva (8 en total), los cuales estarán ingresando y saliendo del área del proyecto constantemente, no existiendo en la práctica posibilidad del funcionamiento simultáneo de todos ellos, por lo que para efectos de modelación se considerará un solo camión para el frente total de la fase de construcción. Sin embargo el escenario modelado corresponde a uno desfavorable, considerando que el frente de trabajo utilizado para la determinación de los niveles de ruido en receptores corresponde a todas las maquinarias funcionando simultáneamente en deslindes cercanos a los puntos receptores evaluados, como fuente puntual, siendo en la práctica un escenario improbable y que en la realidad debiese ser, por ende, de menor magnitud sonora. Sin desmedro de lo anterior, en la tabla 7 de la nueva versión del Anexo 4 “Estudio Acústico”, se indica la cantidad de maquinaria a utilizar en dicha fase del proyecto*

Para la fase de construcción, el titular respondió lo siguiente en la pregunta 2.5 de la ADENDA: *El Titular acoge la solicitud, aclarando que en la tabla 11 del Anexo 4 “Estudio Acústico” se especifica la cantidad de equipos a utilizar para la fase de operación del Proyecto. Además se aclara que las grúas /apiladores eléctricos sí fueron considerados en la evaluación y están incluidos en el frente de trabajo presentado en la tabla 13: “Niveles de potencia sonora – Etapa de Operación” que corresponde al frente sumado de forma energética de los compresores, apiladores eléctricos y cámara de frío. Esto puede que no se distinga claramente en los mapas de ruido debido, principalmente, a que éstas no corresponden a la fuente de ruido predominante debido a la atenuación generada por los recintos de bodegas considerados, cuya atenuación se especifica en la figura 8 del Estudio Acústico.*

Finalmente, la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud), órgano del Estado con competencia en la materia, indico su conformidad a lo presentado por el titular en estas materias, a través del Ord. N° 898 del 29 de enero de 2016.

22.- Observación: *Exigimos al Titular DETENER LAS FAENAS_ de construcción y operación al momento de sobrepasar límites permitidos y ajustarse a la norma vigente del país.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular señala que las faenas que generen el exceso por sobre los límites permitidos se detendrán hasta que dicha situación sea corregida. Se reitera que en el Anexo 4 ADENDA se adjunta Estudio de Ruido que demuestra que los valores estimados de ruido, tanto para la construcción como para la operación del Proyecto, se encuentran dentro de los límites permisibles en la normativa vigente (D.S. 38/2011 del MMA, que establece "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica").

En caso de incumplimiento del titular en torno a lo establecido en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) y la normativa vigente; será Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), quien se encargará de la respectiva sanción, seguimiento y fiscalización de los proyectos evaluados, según lo establecido en el artículo 64 de la Ley N° 19300.

23.- Observación: *En presentación ante la comunidad, en presencia del SEA, señala que el Centro Logístico Puerto Viluco no emitirá ningún tipo de contaminación ambiental (aire). En la DIA, en 1.5.7, se indica "se generarán emisiones gaseosas debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones y de la maquinaria utilizada en esta etapa, los que son de baja significancia". El Titular adjunta la Tabla 11 "Resumen Estimación de Emisiones Atmosféricas en Etapa de Construcción" En la DIA, en 1.6.9, se indica "se generarán principalmente debido a los procesos de combustión interna de los motores de vehículos livianos, camiones, equipo electrógeno y de la maquinaria utilizada en esta etapa, los que son de baja significancia". El Titular adjunta la Tabla 25 "Resumen Estimación de Emisiones Atmosféricas en Etapa de Operación". Exigimos al Titular: Precisar y aclarar por qué las Tablas 11 de 1.5.7 y 25 de 1.6.9 son idénticas. Los trabajos realizados en las etapas de construcción y operación SON totalmente distintos. La cantidad de camiones, vehículos y maquinaria SON diferentes, lo que necesariamente tiene como resultante DISTINTOS valores de emisiones atmosféricas de gases.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular señala que en el Anexo 6 de la Adenda se presenta Estudio de Emisiones Atmosféricas y sus resultados demuestran que las emisiones se encuentran dentro de los límites permisibles en la normativa vigente. A continuación se señalan las Tablas: de emisiones estimadas para el proyecto por etapas y contaminante. (20.2); Precisar y aclarar que se indica con la expresión "son de baja significancia" en (1.5.7) y al referirse a las emisiones de los vehículos menores, camiones, equipo electrógeno y maquinaria. (1.6.9).

Por otra parte, la Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente (SEREMI de Medio Ambiente), a través del Ord. N° 598 del 26 de agosto de 2015, le consulto al titular sobre esta materia: *A objeto de acreditar que se encuentran debidamente identificadas las actividades asociadas al proyecto y la cuantificación de sus emisiones, en función de determinar si corresponde compensar emisiones conforme lo establece la normativa aplicable a esta materia, se solicita lo siguiente:*

En las emisiones de Material Particulado y Gases

Fase de Construcción

-- *Rectificar el área de escarpe por el total de la superficie que es de 22,57 (ha), dado que en la figura N°1 de la DIA y anexo 2 Plano dependencias, se visualiza que será utilizada en su totalidad.*

Fase de Operación

-- *Ampliar la presentación respecto a la estimación de emisiones que trae consigo el flujo vehicular en su etapa de operación, la cual no ha sido considerada dado que el titular declara en la página 14 de la adenda 1 "Memoria de Cálculo de Estimación de Emisiones", que el proyecto no generará un aumento en el flujo vehicular ya existente, sin embargo no existe una cuantificación que entregue una línea base al respecto, el cálculo de los flujos deberán considerar las máximas distancias, estableciendo como límites la Región Metropolitana. En función de lo anterior, el titular deberá establecer la diferencia entre la situación base y con proyecto a modo de comparar el resultado con los límites establecidos en el Artículo 98 D.S. N° 66/2009 "Reformulación y Actualización del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana" (PPDA).*

Al respecto, el titular en la respuesta 2.1 de la Adenda Complementaria indica lo siguiente: a) *El Titular acoge la observación y corrige el porcentaje de mitigación considerada a 68,7%, aplicable a las emisiones generadas por el tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados. Se adjunta en el Anexo 7 informe de actualización de emisiones atmosféricas, la corrección señalada se presenta específicamente capítulo 2.1.7.1.*

b) El Titular acoge la observación y presenta como área a escarpar y compactar las 22,57 hectáreas definidas como superficie total del Proyecto. Dichos cambios se pueden observar en los Capítulos 2.1.1 como actividad de escarpe y en el Capítulo 2.1.3 para compactación en el informe de actualización de emisiones atmosféricas adjunto en el Anexo 7.

c) El Titular acoge la observación y señala que se considera como situación base la cantidad de camiones que vienen desde la ruta 5 sur desde el límite de la Región Metropolitana hasta los centros logísticos existentes en la zona centro y norte de la Región y que posteriormente se dirigen al Puerto de San Antonio por la Ruta 78 en dirección Puerto de San Antonio considerando las emisiones hasta el límite de la Región Metropolitana, por esta ruta.

La situación con proyecto considera las emisiones desde el límite sur de la Región Metropolitana y señala que el aumento que realizará el proyecto es el tramo desde el trébol de Paine, por el cual se accede al proyecto recorriendo hasta la entrada de éste aproximadamente 1000 metros, además del recorrido que los camiones realizaran dentro del proyecto, ya que la carga continuara en tren hacia la ciudad de San Antonio.

La diferencia entre la situación base y la situación con proyecto, respecto de los límites permisibles en el D.S. 66/09 que "Revisa, Reformula el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana" (PPDA), muestra una considerable disminución de emisiones, tal como se señala en el capítulo 3 del informe de actualización de emisiones atmosféricas adjunto en el Anexo 7 y las Tablas a continuación: Tabla 2. Análisis Normativo de Emisiones de MP10, Tabla 3. Análisis Normativo de Emisiones de NOx y Tabla 4. Análisis Normativo de Emisiones de SO2

Finalmente, a través del ORD. N° 69 del 02 de marzo de 2016, la SEREMI de Medio Ambiente indica, manifiesta su conformidad con lo presentado por el titular, con la siguiente aclaración: El titular deberá presentar ante esta Secretaría Regional Ministerial, en un plazo no superior a 90 días desde la notificación de la Resolución de Calificación Ambiental un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) para los contaminantes NOx y MP10, en las cantidades que se presentan a continuación:

	MP10 (ton)	NOx(ton)
Emisiones por Tránsito y Tren Proyecto	3,1	17,1
Emisiones Etapa de Construcción	0,5	2,1
Emisiones Etapa de Operación (interior)	0,3	3,5
Emisiones Totales	3,8	22,7
Emisiones a compensar (150%)(ton/año)	5,7	

24.- Observación: Precisar y aclarar que se indica como "son de baja significancia" en 1.5.7 y 1.6.9 al referirse a las emisiones de los vehículos menores, camiones, equipo electrógeno y maquinaria.

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que cuando señala que "son de baja significancia" se refiere a que los valores de las emisiones de las fuentes señaladas se encuentran dentro de los límites permisibles de la normativa vigente.

25.- Observación: Precisar y aclarar en qué parte se incluyó, en los estudios, a los motores petroleros de los contenedores refrigerados estacionados que nunca se detienen.

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que los contenedores no tienen motores a petróleo, sino que eléctricos; y que estos sí se detienen, cuando la

temperatura al interior del contenedor alcanzó la programada. De tal manera, no se generan emisiones asociadas al funcionamiento de los contenedores refrigerados.

26.- Observación: *Que los estudios señalen claramente que se toman en cuenta a los 155 camiones estacionados y los no determinados en la rampla 7 dentro del Centro Logístico Puerto Viluco. Como también tomar en cuenta a los camiones que continúan manteniendo sus motores encendidos y que al partir necesitan también mantener por un tiempo el motor en marcha antes de sus salidas y a los contenedores con sistemas de frío.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que todas las fuentes de emisión que corresponden al proyecto se encuentran consideradas en el Estudio de Emisiones (adjunto en el Anexo 6 de la ADENDA). En dicho estudio se encuentran consideradas las emisiones que se ocasionarían con el tiempo de partida de los motores de los camiones. Cabe notar que el flujo máximo de camiones del proyecto es de 93 camiones al día. Adicionalmente, el titular señala que el proyecto considera estacionamientos para 48 camiones. Los andenes de carga/descarga no constituyen zonas de estacionamiento ya que los camiones se ubicarán en los mismos por el tiempo estrictamente necesario para realizar las actividades de carga y descarga, tiempo después del cual dejarán el área del Proyecto hacia sus lugares de destino. El proyecto considera 93 camiones y 48 estacionamientos para ellos, los cuales cubren la mitad de la operación del día.

Por otra parte, la Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente (SEREMI de Medio Ambiente), a través del Ord. N° 598 del 26 de agosto de 2015, le consulto al titular sobre esta materia: *A objeto de acreditar que se encuentran debidamente identificadas las actividades asociadas al proyecto y la cuantificación de sus emisiones, en función de determinar si corresponde compensar emisiones conforme lo establece la normativa aplicable a esta materia, se solicita lo siguiente:*

En las emisiones de Material Particulado y Gases

Fase de Construcción

-- *Rectificar el área de escarpe por el total de la superficie que es de 22,57 (ha), dado que en la figura N°1 de la DIA y anexo 2 Plano dependencias, se visualiza que será utilizada en su totalidad.*

Fase de Operación

-- *Ampliar la presentación respecto a la estimación de emisiones que trae consigo el flujo vehicular en su etapa de operación, la cual no ha sido considerada dado que el titular declara en la página 14 de la adenda 1 “Memoria de Cálculo de Estimación de Emisiones”, que el proyecto no generará un aumento en el flujo vehicular ya existente, sin embargo no existe una cuantificación que entregue una línea base al respecto, el cálculo de los flujos deberán considerar las máximas distancias, estableciendo como límites la Región Metropolitana. En función de lo anterior, el titular deberá establecer la diferencia entre la situación base y con proyecto a modo de comparar el resultado con los límites establecidos en el Artículo 98 D.S. N° 66/2009 “Reformulación y Actualización del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana” (PPDA).*

Al respecto, el titular en la respuesta 2.1 de la Adenda Complementaria indica lo siguiente: *a) El Titular acoge la observación y corrige el porcentaje de mitigación considerada a 68,7%, aplicable a las emisiones generadas por el tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados. Se adjunta en el Anexo 7*

informe de actualización de emisiones atmosféricas, la corrección señalada se presenta específicamente capítulo 2.1.7.1.

b) El Titular acoge la observación y presenta como área a escarpar y compactar las 22,57 hectáreas definidas como superficie total del Proyecto. Dichos cambios se pueden observar en los Capítulos 2.1.1 como actividad de escarpe y en el Capítulo 2.1.3 para compactación en el informe de actualización de emisiones atmosféricas adjunto en el Anexo 7.

c) El Titular acoge la observación y señala que se considera como situación base la cantidad de camiones que vienen desde la ruta 5 sur desde el límite de la Región Metropolitana hasta los centros logísticos existentes en la zona centro y norte de la Región y que posteriormente se dirigen al Puerto de San Antonio por la Ruta 78 en dirección Puerto de San Antonio considerando las emisiones hasta el límite de la Región Metropolitana, por esta ruta.

La situación con proyecto considera las emisiones desde el límite sur de la Región Metropolitana y señala que el aumento que realizará el proyecto es el tramo desde el trébol de Paine, por el cual se accede al proyecto recorriendo hasta la entrada de éste aproximadamente 1000 metros, además del recorrido que los camiones realizaran dentro del proyecto, ya que la carga continuara en tren hacia la ciudad de San Antonio.

La diferencia entre la situación base y la situación con proyecto, respecto de los límites permisibles en el D.S. 66/09 que “Revisa, Reformula el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana” (PPDA), muestra una considerable disminución de emisiones, tal como se señala en el capítulo 3 del informe de actualización de emisiones atmosféricas adjunto en el Anexo 7 y las Tablas a continuación: Tabla 2. Análisis Normativo de Emisiones de MP10, Tabla 3. Análisis Normativo de Emisiones de NOx y Tabla 4. Análisis Normativo de Emisiones de SO2

Finalmente, a través del ORD. N° 69 del 02 de marzo de 2016, la SEREMI de Medio Ambiente indica, manifiesta su conformidad con lo presentado por el titular, con la siguiente aclaración: El titular deberá presentar ante esta Secretaría Regional Ministerial, en un plazo no superior a 90 días desde la notificación de la Resolución de Calificación Ambiental un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) para los contaminantes NOx y MP10, en las cantidades que se presentan a continuación:

	MP10 (ton)	NOx(ton)
Emisiones por Tránsito y Tren Proyecto	3,1	17,1
Emisiones Etapa de Construcción	0,5	2,1
Emisiones Etapa de Operación (interior)	0,3	3,5
Emisiones Totales	3,8	22,7
Emisiones a compensar (150%)(ton/año)	5,7	

27.- Observación: Documento oficial donde se especifique la cantidad de contaminantes emitidos por las causales antes mencionadas.

Respuesta: La observación es admisible. El Titular adjunta en el Anexo 6 el Estudio de Emisiones de acuerdo a lo requerido por la Autoridad y solicitado por la comunidad. En la respuesta a la pregunta 20.1 de la ADENDA se adjuntan las tablas de emisiones estimadas para el proyecto por etapas y contaminante.

28.- Observación: En el Anexo 3 PAS 138 se indican en su letra e), Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas, procesos como Pretratamiento, Aireación, Sedimentación y finalmente Desinfección. Exigimos al Titular: Uso de Neutralizadores de malos olores (sulfuros) en cantidad suficiente para garantizar la nula producción de estos en los depósitos acumuladores de aguas servidas, por tratarse de una gran cantidad diaria —64 m³— de residuos líquidos.

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que el proyecto presenta como solución 2 Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, las cuales consideran estanques de acumulación sellados de agua tratada con permanencia máxima de 1 día; un estanque de acumulación de lodos, el cual también se encuentra sellado con un sistema de aireación que evita todo tipo de olores, Por último los módulos de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, al igual que el estanque de lodos también cuentan con sistemas de aireación, el cual evita la generación de olores. Se adjunta en el Anexo 12 las características de la solución de saneamiento. De esta manera, es posible sostener que las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas en su funcionamiento normal no generarán olores. En caso de alguna contingencia de la Planta de Tratamiento que pueda producir olores, el Titular dispondrá de un protocolo para el manejo y abatimiento de olores.

En la Tabla N° 10 del ICE se indica las características de los estanques, las cuales son:

Los estanques serán de Polietileno lineal LLDPE, herméticamente cerrados y serán instalados en forma soterrada. La principal medida para la detección de filtraciones será mediante la medición en línea del caudal de entrada y de salida.

Respecto a la generación de olores que se podrían generar de la planta, se considerará un de filtros de carbono activado. El sistema consistirá en el encapsulamiento de los estanques de lodos y estanques de almacenamiento de efluentes, estas estructuras, tendrán acceso restringido, permitiendo acceder sólo a personal autorizado. En el interior de la estructura se dispondrá de una red de ventilación de sección rectangular, el sistema será capaz de poder inyectar y evacuar el volumen contenido y llevarlo hacia un el sistema de purificación de aire (filtros de carbón activo).

El efluente que procede de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas pasará por un sistema de Luz Ultravioleta. En casos en que no se pueda regar por exceso de precipitaciones (contingencias) el efluente se dirigirá a una planta de osmosis inversa, la cual tiene una capacidad de producción de 22.6 LPM a 15 °C, lo que equivale a 32.5 m³ de agua purificada en 24 horas, este efluente cumplirá con el DS 46/02 del Minseges para ser infiltrada. El agua de retorno de la planta de osmosis inversa equivale a un 30% del total ingresado a esta planta, estas aguas serán redirigidas a las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.

Se contará con 2 sistemas de control de aguas de infiltración (un sistema para cada Planta de Tratamiento de Aguas Servidas). Cada sistema considerará un largo de 5 metros, ancho de 5 metros y una profundidad de 1 metro, lo cual es suficiente para para poder infiltrar por lo menos el 50% del efluente tratado para cada Planta de tratamiento correspondiente a 38,8 m³/día y 44,2 m³/día en caso de generarse una contingencia.

La mantención a realizar en las obras del sistema de tratamiento será:

- ☐ Vigilar que las aguas que lleguen al sistema sean lo más limpias posible, lo que deberá lograrse gracias a los sumideros, cámaras de inspección, decantación y la inspección visual permanente (frecuencia mensual), que permitirá detectar cualquier anomalía.
- ☐ Limpiar los sedimentos del fondo de sumideros y cámaras. Lo que deberá efectuarse antes y después de la época de lluvias (Durante los meses de marzo y noviembre).

- Revisar todos los componentes del sistema de motobombas y repararlos en caso de ser necesario en forma inmediata (a lo menos durante el mes de abril de cada año). Limpieza de obstrucciones, raspado o inyección de agua a presión cuando sea necesario y/o en los meses de mayo, julio y septiembre.
- Extraer los restos de elementos flotantes ya sean orgánicos o inorgánicos, hojas, materiales y otros acumulados en la sección del estanque de almacenamiento, con frecuencia quincenal, entre los meses de abril y octubre.
- Obras correctivas, podrán ser necesarias por su detección en la inspección anual que deberá efectuarse a todo el sistema y en la que se hubiera observado fisuras, grietas u otros daños que se haya producido accidentalmente en algunos elementos. Referente a la zona intervenida, las aguas lluvias de la parte más alta serán conducidas hacia zanjales de drenaje, que en su conjunto almacenarán y drenarán las aguas lluvias correspondientes a una superficie de terreno superior a 5 hectáreas. La parte baja se separará en dos sectores, cada uno de los cuales contará con una laguna final, donde se almacenará los excedentes para su drenaje natural, luego de rebalsar los estanques previstos para contener un volumen adecuado de este fluido tanto para riego como para eventual combate de fuegos. Cada uno de ambos sistemas estará diseñado como para sanear una superficie de más de 7 hectáreas, para cuyo efecto su volumen de almacenamiento no será inferior a 2000 m³, ocupando cada laguna una superficie no inferior a 1600 m².
- Se deberá mantener un registro en planta de todas las acciones señaladas indicando observaciones, fecha, hora, nombre y firma del responsable.

29.- Observación: *Detallar tipo, marca y cantidad diaria de Neutralizadores vertidos al sistema de Aireación.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, funcionando en condiciones normales, no consideran la utilización de un neutralizante de olores debido a que posee sistemas de aireación apropiado a la cantidad de aguas servidas a almacenar, lo que evita la generación de malos olores. En caso de alguna contingencia de la Planta de Tratamiento que pueda producir olores, el Titular dispondrá de un protocolo para el manejo y abatimiento de olores.

30.- Observación: *Mostrar mensualmente, a la Junta de Vecinos y delegados de la comunidad, las facturas de compra para el uso diario de los neutralizadores. En el Anexo 3 PAS 138 en su letra e) NO se menciona el uso de neutralizadores (bacterias y/o enzimas) que garantizan la NULA existencia de malos olores. La comunidad ya vivió un evento de producción de malos olores producidos por la planta Kimica Chile y su vecina Curtiembre. La comunidad en pleno salió a las calles a protestar y la Superintendencia competente sacó reiteradas multas, hasta que se logró que las empresas usaran los respectivos neutralizadores.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA, reitera que las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas no consideran la utilización de un neutralizante de olores debido a que posee sistemas de aireación, apropiado a la cantidad de aguas servidas a almacenar, lo que evita la generación de malos olores. En caso de alguna contingencia de la Planta de Tratamiento que pueda producir olores, el Titular dispondrá de un protocolo para el manejo y abatimiento de olores.

Respecto a la generación de olores que se podrían generar de la planta, se considerará un de filtros de carbono activado. El sistema consistirá en el encapsulamiento de los estanques de lodos y estanques de almacenamiento de efluentes, estas estructuras, tendrán acceso restringido, permitiendo acceder sólo a personal autorizado. En el interior de la estructura se dispondrá de una red de ventilación de sección rectangular, el sistema será capaz de poder inyectar y evacuar el volumen contenido y llevarlo hacia un el sistema de purificación de aire (filtros de carbón activo).

31.- Observación: *En la DIA, en 1.5.1.1, en Construcción Laguna 1, se indica "Cada laguna tendrá una capacidad de almacenamiento de 225 m³. En la fase 1 se contempla la construcción de la primera laguna la cual será llenada por el agua potable y las aguas lluvias que se generen." En la DIA 1.5.1.2, en Construcción Laguna 2, se indica "en la fase 2 se contempla la construcción de la primera laguna la cual será llenada por el agua potable y las aguas lluvias que se generen." Exigimos al Titular: Precisar y aclarar cuál es el manejo de los 450 m³ de agua, para las lagunas, para que estas no se conviertan en PANTANOS con el respectivo mal olor, proliferación de zancudos y otros insectos.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que la capacidad de cada laguna corresponde a 9.000 m³ aproximadamente. En la DIA se declaró una capacidad de 225 m³ por cada dren relacionado a cada laguna. Se aclara además que el sistema de abastecimiento de las estas lagunas será mediante aguas lluvias y no agua potable. Estas lagunas cuentan con sistemas de aireación mediante 2 Bombas de 2,5 hp cada una, de 6 metros de levante, por laguna, para la recirculación y aireación de las mismas, de manera de mantener en buen estado el agua. Asimismo, cuentan con un programa de mantenimiento de pH que evitara estancamientos y focos de insalubridad. En el punto 4.2.3.10. de la presente RCA, se detallan aspectos en torno a la Construcción de la Laguna.

32.- Observación: *Cuál es el tipo de MAQUINARIA que tienen las lagunas y qué ELEMENTOS son agregados al agua; En qué cantidad y con qué periodicidad son agregados a las lagunas dichos elementos:*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que las lagunas cuentan con 2 Bombas de 2,5 hp cada una, de 6 metros de levante, por laguna, así se ha definido la recirculación y aireación de las mismas, de manera de mantener en buen estado el agua. El titular señala que al momento de entrar en operación el proyecto se contará con el servicio de una empresa la cual se preocupará de mantener el PH y transparencia del agua.

En el punto 4.2.3.10. de la presente RCA, se detallan aspectos en torno a la Construcción de la Laguna.

33.- Observación: *En la DIA, en 1.6.10, en Residuos Líquidos se indica "que las Plantas de Tratamiento en su conjunto serán capaces de tratar como mínimo 64 m³/día en el período en que se encuentren en ejecución la fase de construcción 4, las fases 1, 2 y 3;" En el Anexo 3 PAS 138 se indican en su letra e), Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas, procesos como Pretratamiento, Aireación, Sedimentación y finalmente Desinfección. En el Anexo 3 PAS 138 se indica en su letra I), de emergencias, que "este Plan está descrito en el Anexo 7 de la presente DIA. Exigimos al Titular: Detallar frecuencia del retiro del material orgánico y limpieza de las fosas sépticas por empresa autorizada para este trabajo. tipo de depósitos y materiales de construcción de estos*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que los lodos producidos por la Plantas serán acumulados temporalmente en un estanque, en el cual se le adicionará permanentemente aire para evitar la generación de olores y completar el tiempo requerido de digestión mínimo de 30 días, lo que permitirá que no se presenten complicaciones en el manejo, transporte y disposición final de los mismos. Los lodos serán retirados cada 30 días o según requerimiento. Debido a que los camiones comerciales de mayor tamaño para retiro de lodos usualmente disponibles de acuerdo a la clasificación del D.S. 78/09 del MINSAL. en el mercado poseen capacidad útil de 12 m³, se considera la utilización de un estanque de 15 m³ de capacidad en cada zona.

El proyecto no considera fosas sépticas, sino que dos Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas y un estanque de acumulación por Planta de Tratamiento con una capacidad de 15 m³ aproximadamente cada uno. Estos se encuentran herméticamente cerrados y soterrados de manera de proteger dichos residuos

(lodos) de las condiciones climáticas y ambientales (sol, lluvia) y evitar el ingreso de vectores sanitarios. Las características constructivas se señalan a continuación.

- ☐ Capacidad: 15.000 litros.
- ☐ Material: Polietileno lineal LLDPE.
- ☐ Componente (s): Tapa rosca lateral. *
- Instalación: Soterrados.
- ☐ Dimensiones estimadas: 2.9 metros de altura y 3.2 metros de diámetro.

Junto con ello, la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud), órgano del Estado con competencia en la materia, indico entre otras cosas, a través del Ord. N° 898 del 29 de enero de 2016, lo siguiente: *Es el permiso ambiental sectorial para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. 725/67, Código Sanitario. Al respecto, los antecedentes presentados dan respuesta a los contenidos requeridos para la evaluación del Permiso Sectorial 138, por lo que esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme.*

34.- Observación: *Mostrar, a la comunidad y delegados de la comunidad, la construcción, en pleno desarrollo, de las instalaciones que se describen en el Anexo 3 PAS 138 para el tratamiento de aguas servidas. Así poder observar las enfierraduras, pilares, grosor de concretos, compactación de terrenos, grosor de estabilizado, tubos utilizados, etc. Una especie de "fiscalización comunitaria" para hacer más transparente un tema tan delicado. Tómese en cuenta que el Acceso Ferroviario al Centro Logístico Puerto Viluco está a solo unos metros de la planta para Aguas Servidas Es por ello que la ubicación de dicha planta NO ES la adecuada dada la vibración que produce el paso de los Trenes.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas se construirán cumpliendo todas las especificaciones técnicas que señale el proyecto de cálculo para que no exista ningún tipo de riesgo estructural. Respecto de la solicitud de la comunidad de conocer cómo se ejecutará el proyecto de las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, se adjunta en Anexo 1 de la Memoria de cálculo del Sistema de Saneamiento (Anexo 12 de la ADENDA) y el Plano esquemático referencia con el detalle constructivo de dichas Plantas.

Junto con ello, la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud), órgano del Estado con competencia en la materia, indico entre otras cosas, a través del Ord. N° 898 del 29 de enero de 2016, lo siguiente: *Es el permiso ambiental sectorial para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. 725/67, Código Sanitario. Al respecto, los antecedentes presentados dan respuesta a los contenidos requeridos para la evaluación del Permiso Sectorial 138, por lo que esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme.* En caso de incumplimiento del titular en torno a lo establecido en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) y la normativa vigente; será Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), quien se encargará de la respectiva sanción, seguimiento y fiscalización de los proyectos evaluados, según lo establecido en el artículo 64 de la Ley N° 19300.

35.- Observación: *Detallar las MEDIDAS DE EMERGENCIAS para las fugas o filtraciones en los depósitos y fosas sépticas para aguas servidas. NO se detalla NINGUNA medida de control de emergencias y mitigación para fugas o filtraciones en las fosas sépticas en el Anexo 7 denominado Plan de Contingencias y Emergencias. Existen napas subterráneas y estas fugas o filtraciones contaminarían peligrosamente la zona*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA que el proyecto no considera fosas sépticas. Se adjunta en Anexo 12 Anexo del Plan de Contingencias y Emergencias referido a las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas del proyecto. Para evitar que se produzcan filtraciones del sistema de tratamiento de aguas servidas se contemplan contar con los siguientes elementos:

- ☐ Estanques de acumulación herméticamente cerrados.
- ☐ Módulos de Plantas de Tratamiento de Aguas de material de polietileno reforzado con fibra de vidrio.

La principal medida para la detección de filtraciones será a través de control de flujo y alerta mediante la medición del caudal de entrada y de salida, de manera que sea posible detectar alguna posible filtración. El sistema de tratamiento de aguas servidas tendrá además las siguientes características:

Para permitir el funcionamiento continuo y óptimo del sistema, todos los elementos críticos del mismo sistema tendrán respaldo de elementos en reserva, tales como bombas para las aguas servidas, impulsiones para lodos, sopladores de aire, estanques de acumulación de agua tratada, entre otros.

Adicional a lo anterior, se contará con equipo electrógeno de respaldo para las Plantas de Tratamiento, el cual entrará en funcionamiento en el caso que la planta de tratamiento pierda el suministro de energía eléctrica.

En caso que el agua tratada por las plantas de tratamiento no pueda ser utilizada para humectación de las áreas verdes, se posee capacidad de almacenaje adicional permitiendo mayor independencia del sistema en caso de contingencia. En caso de ser necesario el agua tratada será almacenada hasta por un día y se considera disponer hasta un 50% del caudal diario mediante infiltración al terreno, dando cumplimiento al Artículo N° 9 del D. S. 46/2003. El titular se compromete realizar una medición de la calidad de las aguas de napa freática previa al inicio de las obras, a modo de garantizar que la infiltración a terreno se realice RCA en cumplimiento a dicha normativa. En el caso que exista algún daño catastrófico que no permita la utilización de las plantas de tratamiento (en caso que ninguna de las 2 plantas funciones), se detendrán las faenas hasta disponer de una solución que permita disponer de servicios sanitarios.

Se adjunta en Anexo 12 Anexo del Plan de Contingencias y Emergencias referido a las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas del proyecto donde se encuentran dichas medidas de contingencias.

Todos los sistemas del proyecto están diseñados para no producir daños a la napa freática. Toda infiltración cumplirá con el D.S. 46/03 del MINGSEGPRES, lo que asegura la calidad del agua, (Artículo 9: *"Si la vulnerabilidad del acuífero es calificada por la Dirección General de Aguas como alta, sólo se podrá disponer residuos líquidos mediante infiltración, cuando la emisión sea de igual o mejor calidad que la del contenido natural del acuífero"*).

Adicional a lo anterior, se contará con un equipo electrógeno en el Centro Logístico, de respaldo para las Plantas de Tratamiento, el cual entrará en funcionamiento en el caso que la(s) Planta (s) de tratamiento pierda(n) el suministro de energía eléctrica.

En caso que el agua tratada por las plantas de tratamientos no pueda ser utilizada para humectación de las áreas verdes, se posee capacidad de almacenaje adicional permitiendo mayor independencia del sistema en caso de contingencia.

En el caso que exista algún daño catastrófico que no permita la utilización de las plantas de tratamiento (en caso que ninguna de las 2 plantas funcionen), se detendrán las faenas hasta disponer de una solución que permita disponer de servicios sanitarios.

Junto con ello, la Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI de Salud), órgano del Estado con competencia en la materia, indico entre otras cosas, a través del Ord. N° 898 del 29 de enero de 2016, lo siguiente: *Es el permiso ambiental sectorial para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. 725/67, Código Sanitario. Al respecto, los antecedentes presentados dan respuesta a los contenidos requeridos para la evaluación del Permiso Sectorial 138, por lo que esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme.*

En caso de incumplimiento del titular en torno a lo establecido en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) y la normativa vigente; será Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), quien se encargará de la respectiva sanción, seguimiento y fiscalización de los proyectos evaluados, según lo establecido en el artículo 64 de la Ley N° 19300.

36.- Observación: *Presentar EIA por la vibración producida por el paso de los Trenes. Las viviendas colindantes a la línea férrea se encuentran en precario estado estructural. Agregar más movimiento de Trenes logrará una inminente destrucción de éstas. Dentro de los Derechos de la Ley del Medio Ambiente se señala: "todo elemento, compuesto, sustancia, derivado químico biológico, energía, radiación, vibración, ruido o una combinación de ellos pueden constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o la conservación del patrimonio ambiental"*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular acoge la observación ciudadana e indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que el proyecto final tendrá una frecuencia de 2 trenes diarios de 40 carros cada uno. Dado que, se desarrolla en fases, a continuación se señala la información solicitada para cada fase:

Fase 1 y 2: Entrará 1 tren diario.

Fase 3 y 4: Entrará 2 trenes diarios.

Los trenes tendrán una carga de 26 toneladas por container y 40 carros por tren.

37. Observación: *En la DIA, en 1.6.7.1 Tabla 24, se señala durante la operación del Centro Logístico Puerto Viluco que los productos almacenados en las bodegas en seco son:*

	por Toneladas:
Vino	9.500
Hortofrutícola	2.500
Carga General Inofensiva	15.000
Total Bodega Seco	27.000

Exigimos al titular Precisar y aclarar lo que se indica como "Carga General Inofensiva".

Respuesta: La observación es admisible. El Titular acoge la observación ciudadana e indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que carga general inofensiva" es aquella que no comprende productos clasificados como peligrosos o contaminantes.

38.- Observación: *Exigimos al Titular AJUSTAR la actividad del Centro Logístico Puerto Viluco de acuerdo a las ÁREAS de INTERÉS SILVOAGROPECUARIO (I.S.A.M. 12) determinadas en el Plano Regulador. La actividades Forestales, Agrícolas y Ganaderas más la extracción de minerales no metálicos, tales como arcilla y puzolanas o pumacitas, SON LAS ACTIVIDADES PERMITIDAS en estas áreas.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular acoge la observación ciudadana e indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que el instrumento regulatorio señalado permite actividades productivas y de almacenamiento de carácter inofensivo, que en este caso corresponde al almacenamiento inofensivo, tal como se indica en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS).

39.- Observación: *El Tren que va a dejar carga Silvoagropecuaria a San Antonio, NO va a regresar vacío. Exigimos al Titular PRECISAR, qué tipo de carga es con la que regresará el Tren hacia el Centro Logístico Puerto Viluco.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular acoge la observación ciudadana e indica en el Anexo 20 de la ADENDA, que la carga de retorno del tren al proyecto corresponde a productos de la industria silvoagropecuaria, principalmente alimentos, insumos, mercadería general inofensiva y contenedores vacíos.

40.- Observación: *Presentación de Escritura del predio en el que se desarrollará el Centro Logístico Puerto Viluco.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular acoge la observación ciudadana e indica en que la escritura y sus correspondientes inscripciones se adjuntaron en el Anexo 1 de la DIA.

41.- Observación: *Presentación de Planimetría del predio en el que se desarrollará el Centro Logístico Puerto Viluco.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA que se han presentado diversos planos en el proceso de evaluación ambiental (Anexo 2 "Planos Generales" DIA y Anexo 18 "Planos Generales" Adenda).

42.- Observación: *Presentación del Plano Regulador de las Comunas de Paine y Buin.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA que el terreno se encuentra comprendido completamente en la comuna de Buin. Dicho Plan Regulador Municipal no se encuentra vigente, a la fecha, por lo cual, conforme a la normativa, aplica el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS). Junto con ello y como se indica en el Certificado de Informaciones Previas Municipales la totalidad del terreno se encuentra en la comuna de Buin (Se adjunta Certificado de Informaciones Previas en el Anexo 18 de la DIA)

43.- Observación: *A lo largo de todo el límite de la propiedad del Centro Logístico Puerto Viluco con el Camino Santa Victoria, esta propiedad se salió de sus deslindes originales, tomándose terrenos que eran usados como veredas o para uso de ciclistas. Hoy no existen esos espacios públicos.*

Respuesta: La observación es admisible. El Titular indica en el Anexo 20 de la ADENDA que el terreno fue adquirido con las condiciones que actualmente posee. No se ha procedido a modificación alguna de sus deslindes.

2. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago, dando cumplimiento a lo ordenado por el Ilustre Segundo Tribunal Ambiental en la Sentencia **Rol R-146-2017**, ha analizado los antecedentes presentados en la Adenda complementaria objeto de dicha sentencia, determinando que se ha aportado la información suficiente para descartar el efecto de la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, así mismo, se ha procedido a reconsiderar las observaciones ciudadanas N°s 6, 7 y 12 realizadas durante el proceso de participación ciudadana, en efecto, esta autoridad recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Centro Logístico Puerto Viluco 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 los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

3. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.1 “Ubicación del proyecto o actividad” ☐ Tabla 4.2 “Partes y obras del proyecto” ☐ Tabla 4.6.4 “Emisiones y Efluentes” ☐ Tabla 4.6.5 “Residuos” ☐ Tabla 4.7 “Fase de Operación”
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 Error: Reference source not found N° 7.1.1 Riesgo o contingencia Riesgo Derrames o descargas accidentales de sustancias o residuos ☐ Tabla N° 7.1.2 Accidentes, Incendio, Sismos y Terremotos, Emergencia con amoníaco.
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 Normativa de Carácter Ambiental Aplicable.
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 Compromisos ambientales voluntarios ☐ Tabla 10.1.1 “Plan de información dirigido a los vecinos/as identificados en el “Estudio Acústico” ☐ Tabla 10.1.2 “Charlas de inducción –por el arqueólogo o licenciado en arqueología- a los trabajadores del proyecto”. ☐ Tabla 10.1.3 “Compromiso ambiental voluntario: Limpieza del Canal” ☐ Tabla 10.1.4 “Informe final de monitoreo del componente arqueología”. ☐ Tabla 10.1.5 “Recuperación de materiales arqueológicos” ☐ Tabla 10.1.6 “Materializar las medidas que resulten del Análisis Vial Básico”. ☐ Tabla 10.1.7 “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” ☐ Tabla 10.1.8 “Medición de cola en discos PARE a causa del cruce ferroviario” ☐ Tabla 10.2 Condiciones o exigencias ☐ Tabla 10.2.1 “Cruce ferroviario” ☐ Tabla 10.2.2 “Calidad de las aguas”

	□ Tabla 10.2.3 “Ruido”
--	------------------------

RRB/FRT

Andelka Vrsalovic Melo
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago



Firmado Digitalmente por
Andelka Polijana Vrsalovic
Melo
Fecha: 21-02-2020
16:55:07:896 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: SEIA