

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Base de Operaciones - La Divisa”**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	STARCO S.A
Domicilio	Alcalde Guzmán N°0160, Quilicura
Nombre del representante legal	José Luis Navajas Rodríguez
Domicilio del representante legal	Alcalde Guzmán N°0160, Quilicura

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto, tiene como objetivo, implementar un centro de acopio y clasificación de residuos reciclables, así como regularizar la Planta de Tratamiento de Riles producto del lavado de camiones.
Descripción general del proyecto	El proyecto tiene una superficie aproximada de 2,61 hectáreas de los cuales actualmente aproximadamente 0,42 hectáreas se encuentran construidos. Las instalaciones existentes corresponden a: Oficinas Administrativas, taller de mantenimiento y otros, maestranza, zona de lavado, surtidor de combustible, estacionamientos de camiones, bodega Respel y bodega de gases. El proyecto en evaluación contempla lo siguiente: • Implementar un centro de acopio y clasificación de residuos reciclables teniendo una capacidad máxima de 90 ton/día de tratamiento. • Implementar un sistema de tratamiento de las aguas provenientes del lavado de camiones. • Demarcar y reubicar la zona de estacionamientos. • Readecuar el taller de mantención para los camiones, acorde a las nuevas necesidades. • Ampliar la zona de lavado de camiones, dependiendo de la oferta de futuros contratos. • Implementar una cabina de pintura de camiones, acorde a las nuevas necesidades. El proyecto tendrá una fase de construcción de 3 años, en la tabla 9 de la Adenda complementaria se presenta el cronograma. El desarrollo de la fase de construcción del proyecto, estima para el año 1 la construcción de la primera etapa del centro de acopio y clasificación de materiales reciclables consistente en un galpón para la separación, envasado y almacenamiento de materiales reciclables, realizando una clasificación manual. Además, en este mismo año se contempla la construcción y habilitación de los equipos de la planta de tratamiento de aguas de lavados de camiones, demarcación y reubicación de los estacionamientos y finalmente readecuar el taller de mantenimiento. Para el año 2, se contempla la habilitación de la cabina de pintura. Finalmente, para el año 3 del proyecto,



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
	la ampliación de la zona de lavado y la construcción de la segunda etapa del centro de acopio y clasificación de materiales reciclables. La fase de operación del proyecto se realizará de forma simultánea con la fase de construcción, es decir, se realizarán las actividades de construcción, pero a su vez, se realizarán las actividades relacionadas a la fase de operación de forma conjunta. Es por esto que para el año 2 del proyecto, se estima la operación del sitio de separación de material de reciclaje, la puesta en marcha de la PT Riles de aguas de lavado de camiones, el funcionamiento de los 111 estacionamientos de camiones proyectados, como también, la operación del taller de mantenimiento y centro de acopio etapa 1. Por otra parte, para el año 3 del proyecto, se estima la operación de la cabina de pintura. Finalmente, para el año 4 del proyecto, se estima la operación de la zona de lavado ampliada y la operación de la segunda etapa del centro de acopio y clasificación de residuos reciclables.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El Proyecto debe someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en virtud de lo establecido en la letra o) y e) del artículo 10° de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo 3° del D.S. N°40/2012 de MMA, Reglamento del SEIA que dispone en dicha norma, lo siguiente: Tipología Primaria <i>“o.8) Sistema de tratamiento, disposición y/o eliminación de residuos industriales sólidos con una capacidad igual o mayor a treinta toneladas día (30 t/día) de tratamiento o igual o superior a cincuenta toneladas (50 t) de disposición.”</i> De acuerdo a esta tipología es pertinente, ya que el proyecto contempla implementar centro de acopio y clasificación de materiales reciclables, teniendo una capacidad máxima de 90 ton/día de tratamiento, superando el umbral de 30 ton/día de tratamiento. Tipología Secundaria <i>“o.7.4) Tratan de efluentes con una carga contaminante media diaria igual o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros señalados en la respectiva norma de descargas de residuos líquidos.”</i> Debido a que el proyecto contempla implementar un sistema de tratamiento de aguas de lavado de camiones, permitiendo tratar, acondicionar y descargar los residuos industriales líquidos generados por el proceso de lavado al alcantarillado público, dando cumplimiento al Decreto Supremo N°609/1998 del MOP, para un caudal máximo de diseño de 25 m³/día. <i>“e.3) Se entenderá por terminales de camiones aquellos recintos que se destinen para el estacionamiento de camiones, que cuenten con infraestructura de almacenaje y transferencia de carga y cuya capacidad sea igual o superior a cincuenta (50) sitios para le estacionamiento de vehículos medianos y/o pesados.”</i> Ya que el proyecto contempla 111 sitios de estacionamientos destinados para el uso de camiones, valor que es mayor a 50 sitios, según lo establecido en el literal antes mencionado.
Vida útil	Indefinida.
Monto de inversión	US\$ 960.000.-
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente,	El hito que dará inicio a la ejecución del Proyecto será la Habilitación de la instalación de apoyo, en la cual se habilitará un contenedor con una superficie de 15 m² destinado para oficina, y baños químicos de manera complementaria



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo previsto en el artículo 14° del D.S. N°40/2012 del MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto no se desarrollará por etapas. Mayores antecedentes en el punto 2.3 de la DIA.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	En relación con lo dispuesto en el artículo 12° del D.S. N°40/2012 del MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se indica que el Proyecto sometido a evaluación corresponde a un Proyecto nuevo, por lo que no modifica ningún Proyecto o actividad. Sin embargo, se hace presente que el proyecto tiene una superficie aproximada de 2,61 hectáreas de los cuales aproximadamente 0,42 hectáreas se encuentran construidos. Las instalaciones existentes en la actualidad de la Base La Divisa, corresponden a las siguientes: • Oficinas Administrativas • Taller de mantenimiento y otros • Maestranza • Zona de Lavado • Surtidor de Combustible • Estacionamientos para Camiones • Bodega RESPEL • Bodega de Gases En la presente evaluación estas instalaciones, son incorporadas como parte del proyecto. Mayores antecedentes en la sección 2.1.1 de la DIA.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	No aplica. Mayores antecedentes en la sección 2.1 de la DIA.
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	STARCO S.A.	05/05/2020
Resolución de Admisibilidad	271/2020	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	10/05/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	Nº del documento	Remitido por	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0771	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	20/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a I. Municipalidad de San Bernardo	0770	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	20/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0772	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	20/05/2020
Carta de visación del texto para difusión	0773	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	20/05/2020
Acreditación Aviso Radial	N/A	STARCO S.A	25/06/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	964	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	30/06/2020
Resolución Exenta	202099101455	Servicio Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	26/06/2020
Resolución Exenta	202099101491	Servicio Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	28/07/2020
Resolución de Extensión de la Suspensión	449/2020	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	30/09/2020
Resolución de Extensión de la Suspensión	520/2020	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	27/10/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	Nº del documento	Remitido por	Fecha
Adenda	N/A	STARCO S.A	05/11/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	1364	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	05/11/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	1501	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	02/12/2020
Resolución de Extensión de la Suspensión	643/2020	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	22/12/2020
Resolución de Extensión de la Suspensión	078/2021	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	29/01/2021
Adenda Complementaria	S/N	STARCO S.A	04/03/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	319	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	20/01/2021
Resolución de ampliación de plazo	200/2021	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	16/03/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.
Consejo de Monumentos Nacionales.
Superintendencia de Servicios Sanitarios.
Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana de Santiago.
Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), Región Metropolitana de Santiago.
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana.



Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, Región Metropolitana.
Gobierno Regional, Región Metropolitana.
Ilustre Municipalidad de San Bernardo
Ilustre Municipalidad de Lo Espejo

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
1022	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana de Santiago.	08/06/2020
616	Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.	10/06/2020
N° SRM RMS N°144/2020 (sea-seia-dia)	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.	10/06/2020
65	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región Metropolitana.	10/06/2020
2261	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.	11/06/2020
2074	Consejo de Monumentos Nacionales.	12/06/2020
3638	Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana.	11/06/2020
384	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana.	11/06/2020
353	Superintendencia de Servicios Sanitarios.	14/06/2020
2382	Seremi de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago	15/06/2020
001758	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	25/06/2020
2004	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana.	02/07/2020
508	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	11/06/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1291	Dirección General de Aguas (DGA), Región Metropolitana.	13/11/2020
1819	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana de Santiago.	17/11/2020
N° SRM RMS N°268/2020 (sea-seia-adenda)	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.	17/11/2020
772	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana.	19/11/2020
3394	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana.	19/11/2020
3772	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.	19/11/2020
1274/2020	Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana.	20/11/2020
4177	Consejo de Monumentos Nacionales.	24/11/2020
002948	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	24/11/2020
1017	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	16/11/2020
626	Superintendencia de Servicios Sanitarios.	25/11/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
N° SRM RMS	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.	17/03/2021



N°086/2020 (sea-seia-adenda complementaria)		
1030	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.	17/03/2021
229	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana.	18/03/2021
347	Dirección General de Aguas (DGA), Región Metropolitana.	22/03/2021
000690	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	30/03/2021
1481	Consejo de Monumentos Nacionales	06/04/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
3628	SEC, Región Metropolitana de Santiago	25/05/2020
3709	Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, Región Metropolitana.	24/08/2020

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
001758	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	25/06/2020
002948	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	24/11/2020
000690	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	30/03/2021
Fundamento		
El Titular se refiere a la compatibilidad territorial en el punto 2.4 de la DIA.		
El Gobierno Regional Metropolitano, mediante sus oficios señalados, se pronuncia con observaciones durante el proceso de evaluación, las cuales no se refieren a la compatibilidad territorial.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
508	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	11/06/2020
1017	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	16/11/2020
Fundamento		
El Titular se refiere a la compatibilidad territorial en el punto 2.4 de la DIA.		
La Ilustre Municipalidad de San Bernardo no se refieren a la compatibilidad territorial en sus pronunciamientos.		

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
001758	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	25/06/2020
002948	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	24/11/2020
000690	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	30/03/2021
Fundamento		
El Titular adjunta información sobre Planes, Políticas y Programas de Desarrollo Regional en el punto 2.2 de la DIA		
El Gobierno Regional Metropolitano, mediante su Oficio ORD. N°001758 de fecha 25 de junio de 2020, se pronuncia		



con observaciones la DIA, refiriéndose a la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional. El Titular da respuesta en el punto 8 de la Adenda.

Adicionalmente, el Gobierno Regional Metropolitano, mediante su Oficio ORD. N°002948 de fecha 24 de noviembre de 2020, se pronuncia con observaciones a la Adenda. El titular da respuesta en el punto 7 de la Adenda complementaria.

Finalmente, el Gobierno Regional se pronuncia conforme, mediante su Oficio ORD. N°000690 de fecha 30 de marzo de 2021.

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
508	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	11/06/2020
1017	Ilustre Municipalidad de San Bernardo	16/11/2020
Fundamento		
El Titular adjunta información sobre Planes, Políticas y Programas de Desarrollo Comunal en el punto 2.2.7 de la DIA.		
La Ilustre Municipalidad de San Bernardo mediante su Oficio ORD. N°508 de fecha 11 de junio de 2020, se pronuncia con observaciones la DIA, refiriéndose a la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo comunal. El titular da respuesta en el punto 7 de la Adenda.		
La Ilustre Municipalidad de San Bernardo se pronuncia conforme mediante su Oficio ORD. N°1017 de fecha 11 de noviembre de 2011.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N°4/2021 del Comité Técnico de fecha 6 de abril de 2021.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA.

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que ya se encuentran contenidas en el ICSARA

Observación no considerada	Referencia al oficio
En caso de que se verifiquen emisiones odorantes, se solicita al titular la implementación de paneles de olores, de manera de gestionar de la mejor manera posible la emisión de olores por parte del proyecto.	Oficio Ord. N°001758 de Gobierno Regional de la Región Metropolitana de fecha 25 de junio de 2020.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad.

División político-administrativa	El Proyecto se encuentra ubicado en la Región Metropolitana, provincia del
----------------------------------	--



	Maipo, comuna de San Bernardo, específicamente en calle La Divisa N°0200, lo que se detalla en el punto 3.3.2 de la DIA.																					
Justificación de la localización	El polígono del proyecto se encuentra dentro del área urbana de la comuna de San Bernardo, de acuerdo a lo señalado en el Certificado de Informaciones Previas N°1277/2018 (C.I.P), adjunto en el Anexo 2.3 de la DIA, el área de emplazamiento está definida de acuerdo al Plan Regulador comunal de San Bernardo, y vigente a la fecha con la zonificación ZI1, Zona Industrial Exclusiva Molesta e Inofensiva, como se observa en la Figura 3.12 de la DIA y se detalla en la figura 3.13 de la DIA.																					
Superficie	El proyecto cuenta con una superficie aproximada de 2,31 hectáreas de los cuales aproximadamente 0,42 hectáreas se encuentran construidos, tal como se presenta en la Figura 3.7 de la DIA.																					
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de ubicación del terreno donde se emplazará el Proyecto se presentan en la siguiente tabla: Tabla N°1: Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19 S. <table><tr><th>Vértice</th><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>6.287.813</td><td>342.756</td></tr><tr><td>2</td><td>6.287.738</td><td>342.722</td></tr><tr><td>3</td><td>6.287.648</td><td>342.947</td></tr><tr><td>4</td><td>6.287.777</td><td>342.967</td></tr><tr><td>5</td><td>6.287.831</td><td>342.834</td></tr><tr><td>6</td><td>6.287.785</td><td>342.816</td></tr></table> Fuente: Tabla N°3.1, Coordenadas de localización del proyecto de la DIA	Vértice	Norte (m)	Este (m)	1	6.287.813	342.756	2	6.287.738	342.722	3	6.287.648	342.947	4	6.287.777	342.967	5	6.287.831	342.834	6	6.287.785	342.816
Vértice	Norte (m)	Este (m)																				
1	6.287.813	342.756																				
2	6.287.738	342.722																				
3	6.287.648	342.947																				
4	6.287.777	342.967																				
5	6.287.831	342.834																				
6	6.287.785	342.816																				
Caminos o vías de acceso	En la fase de construcción el acceso al proyecto es desde la Ruta 5, ya sea por Autopista Central o por su variante, General Velásquez, para luego circular por Av. Lo Espejo hasta llegar a Av. La Divisa. En la fase de operación el acceso en por calle La Divisa N°0200. El detalle se observa en la figura 3.7 de la DIA																					
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	- Anexo 2.1 de la DIA, planos arquitectónicos - Anexo 2.2 de la DIA, KMZ del proyecto. - Figura 1-2 de la Adenda, Representación cartográfica de las partes y obras del proyecto en evaluación																					

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2. Partes y obras del proyecto.

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Cierre Perimetral y señalización	Se implementará un cierre perimetral que permitirá restringir el acceso en donde se lleve a cabo los trabajos de construcción de la Planta de Riles, zona de lavado y centro de acopio y clasificación de materiales reciclables, además de la demarcación y señalización adecuada de la identificación de riesgos tipo laboral como ambiental. Mayores antecedentes en el punto 3.5.1.2 de la DIA.	Temporal	Construcción
Instalaciones de apoyo	La instalación de apoyo corresponde a la implementación de la infraestructura necesaria para un adecuado desarrollo del proyecto en el ámbito constructivo, como el movimiento de tierra y excavaciones necesarias para la implementación de la PT Riles, lo que se indica en el punto 3.5.1.1 de la DIA y respuesta 1.4 de la Adenda.	Temporal	Construcción



Grupo Electrónico	Se contempla un grupo electrónico de 160 KVA. El uso de equipo de emergencia en fase de construcción se contempla para el abastecimiento de las instalaciones de faena. Las horas de uso se escalan en función del cronograma de la fase de construcción, es decir, seis meses de funcionamiento para el año 1; cinco meses para el año 2 y tres meses para año 3 de construcción. Mayor detalle en respuesta 2.1.7 de la Adenda complementaria.	Temporal	Construcción
Zona de lavado	La zona posee 2 estaciones de lavado existentes, donde a partir del año 3 del proyecto se estima ampliar de 2 estaciones a 4, dependiendo de la oferta de los futuros contratos de los servicios de recolectores de residuos. En esta zona el lavado de camiones se realiza mediante una hidrolavadora industrial y dos líquidos de limpieza (un desengrasante y un desinfectante). Mayor detalle en el punto 3.4.2.1 de la DIA y tabla 1-8 de la Adenda. En la figura 3.17 de la DIA se presenta la ubicación de las zonas de lavado.	Permanente	Construcción y operación
Centro de Acopio y Clasificación de Materiales reciclables	Edificio de acero en 1 piso de altura, a base de perfiles abiertos en configuración reticulada correspondiente a Galpón de Centro de Acopio, 640 [m ²]. El centro de acopio contará con una zona de descarga y clasificación de residuos reciclables, zona de enfardado y otra de almacenamiento para posteriormente ser enviado a plantas de valorización. Los materiales reciclables a recepcionar, clasificar, enfardar, almacenar y comercializar son: Papel, Vidrio, Cartón, Plástico, Metal y Madera. Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Galpón del centro de acopio	El galpón tendrá dimensiones máximas requeridas para la segunda etapa, incluida la zona de almacenamiento, que son de 40 m de frente, 16 m de profundidad y 8 m de alto. Sin embargo, el área a utilizar para la primera etapa será de 269 m ² . Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Zona de recepción	En esta zona se realizará la actividad de descarga y clasificación de residuos. El camión ingresado descarga los materiales preclasificados proveniente del sector industrial en el patio de descarga y acopio de reciclables. Mayor detalle 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Zona de enfardo	Sector donde se realizará el enfardado de los residuos clasificados. Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Sistema de enfardado	El sistema de enfardado consta de una máquina de compactación y enfardado vertical mediante una grúa horquilla. Cada categoría de residuos es depositada manualmente en la enfardadora, para luego iniciar el proceso de compactación y enfardado manual, cuyos fardos son de tamaño aproximado de 1m x 1,2 m x 0,8 m. Una vez realizado este proceso, los fardos son llevados mediante uso de maquinaria al área de almacenamiento. Cuando comience a operar la segunda etapa, se considera la utilización de una enfardadora adicional a la utilizada en la primera etapa, de similares características. Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Zona de almacenamiento.	En esta zona se acopiarán los fardos listos para comercializar. Los cuales se ordenarán por tipo de material en pilares o bloques, con bases de madera para prevenir posible contaminación cruzada desde el piso y serán	Permanente	Operación



	retirados y/o enviados a sitios de valorización. Para la primera etapa se requiere de una zona de almacenamiento de 16,0 m x 6,8 m, pudiendo almacenar 108 cantidades de fardos, permitiendo el ingreso y posterior carga de camiones tipo ampliroll. La segunda etapa requerirá para la totalidad de los fardos de una superficie de 6,0 m x 40,0 m. Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.		
Planta de separación.	Consiste en un foso de alimentación, una cinta elevadora y una cinta transportadora horizontal donde se realizará la clasificación de los materiales. Esta cinta contará con un máximo de 10 posiciones donde cada posición contará con un contenedor donde serán clasificados los materiales por categoría. El material de rechazo será depositado en un contenedor específico. Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Planta de Tratamiento de Riles	Consiste en una planta tipo modular, que contiene un desbaste automático, un sistema de separación físico-químico como tratamiento primario y un sistema de lodos activados convencional como tratamiento secundario, para un caudal aproximado de 25 m³. Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Cabina de pinturas	Se contempla la habilitación de una cabina para los camiones recolectores con el fin de mejorar la presentación de los camiones recolectores de residuos domiciliarios, como también, camiones de recolección de residuos asimilables a domiciliarios propios del Titular. Dentro de los servicios principales es reparar, desabollar y pintar las partes del camión que encuentren afectadas. Las dimensiones de esta cabina son 6 m de ancho, 16 m de largo y 5 m del alto. Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Demarcación y reubicación de los estacionamientos de camiones	Se contempla la reubicación de los estacionamientos existente a un total de 111 estacionamientos destinados para el uso exclusivo de los camiones recolectores de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios propios del Titular, para su posterior demarcación, con el uso de pintura de color blanco. Cada estacionamiento tiene una dimensión de 9m de largo x 4m de ancho. Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Taller de mantención	Se contempla readecuar el taller de mantención existente, donde actualmente se realizan 5 servicios tanto para camiones recolectores de residuos domiciliarios como también para camiones recolectores asimilables a domiciliarios propios del titular. Las principales readecuaciones tienen relación a: • Reubicar las zonas existentes al nuevo funcionamiento del proyecto. • Demarcación con pintura y cintas las zonas destinadas para cada servicio. • Implementación de señaléticas. Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Oficinas administrativas	Instalación existente en el proyecto la cual será utilizada de apoyo para un adecuado desarrollo del proyecto. Las	Permanente	Operación



	dimensiones son de 3,3 m de largo por 2,4 m de ancho aproximadamente de cada oficina. Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.		
Surtidor de combustibles	El proyecto actualmente cuenta con un surtidor de combustible autorizado por la SEC de capacidad de almacenamiento de 30 m ³ . Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Bodega Respel	El proyecto actualmente cuenta con dos bodegas para el almacenamiento de residuos peligrosos que dan cumplimiento con lo establecido en el D.S. N°148/2003 MINSAL. El Sitio de almacenamiento N°1 es de una superficie de 17,3 m ² la cual se contempla para el almacenamiento de residuos sólidos peligrosos, mientras que el Sitio de almacenamiento N°2 de 8,75 m ² se utilizará para el almacenamiento de aceites usados. Se construirá el Sitio N°3, con una superficie de 9,6 m ² . Los antecedentes de esta bodega se presentan en el Anexo 3 de la Adenda complementaria. Mayor detalle en respuesta 1.5 y anexo 10 de la Adenda complementaria.	Permanente	Operación
Bodega de gases	Sitio de almacenamiento de gases utilizados en el proceso de soldadura, cuenta con separación de cilindros llenos y vacíos. El proyecto cuenta con una bodega de gases que da cumplimiento a la normativa vigente, de dimensiones 4.5 m de largo y 4.65 de ancho. Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Maestranza	Sección del área de mantenimiento en la cual se arreglan desperfectos en las cajas metálicas, a través, de procesos de soldadura. El proyecto cuenta con una maestranza operativa de dimensiones 14 m de largo y 7.30 m de ancho. Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Almacenamiento de residuos sólidos asimilables a domiciliarios (RSD)	Sitio para asimilar residuos sólidos asimilables a domiciliarios generados en el proceso de Planta de Lavado. Sitio asfaltado con un contenedor metálico de 12 m ³ y sus dimensiones son largo 7.8 m y de ancho 4.4 m. Mayor detalle respuesta 1.8 de la Adenda.	Permanente	Operación
Grupo Electrónico	Para la fase de operación se contará con un grupo electrónico de emergencia de 160 KVA. Mayor detalle en respuesta 2.1.33 de la Adenda y 2.1.7 de la Adenda complementaria.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3. Acciones del proyecto.	
Nombre	Fase
Habilitación de instalaciones de apoyo	Construcción
Movimiento de tierra y excavación	Construcción
Habilitación de obras civiles	Construcción
Retiro de instalaciones de apoyo	Construcción
Centro de acopio	Operación
Descarga y clasificación de los residuos	Operación



Compactación y enfardado de materiales	Operación
Almacenamiento de fardos	Operación
Comercialización	Operación
Operación de Planta de Tratamiento de aguas servidas.	Operación
Lavado de Camiones	Operación
Limpieza, mantenimiento y desinfección	Operación
Operación de mantención	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad.

4.4.1 Fase de Construcción

Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que dará inicio a la ejecución del Proyecto será la Habilitación de la instalación de apoyo, en la cual se habilitará un contenedor con una superficie de 15 m ² destinado para oficina, y baños químicos de manera complementaria
Fecha estimada de término	Se estima que las últimas obras se efectuarán al tercer año luego de iniciada la fase.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de instalaciones de apoyo.

4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	La fecha estimada del inicio de la fase de operación se estima en el mes 7 luego de la obtención de la RCA favorable,
Parte, obra o acción que establece el inicio	Operación del centro de acopio y clasificación de materiales reciclables.
Fecha estimada de término	No aplica.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.

4.4.3 Fase de Cierre

Fase de Cierre	El proyecto no considera una fase de cierre. Inicialmente no se contemplan modificaciones significativas a las partes, obras y acciones del proyecto, salvo que surgieran nuevas tecnologías que mejorarán el proceso de las actividades que se desarrollan en el proyecto. Esto asociado principalmente a las demandas del mercado y a los cambios en la legislación ambiental u otras.
----------------	--

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5. Mano de obra.	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	15
Operación	44
Total	59

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	



Cierre Perimetral y señalización
Instalaciones de apoyo
Zona de lavado

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones.	
Nombre	Descripción
Habilitación de instalaciones de apoyo	De acuerdo a lo indicado en el punto 3.5.3 de la DIA, la fase de construcción del proyecto se estima a partir del mes 1 luego de la obtención de la RCA favorable la cual contempla principalmente la implementación de las instalaciones de apoyo, como el movimiento de tierra y excavaciones necesarias para la implementación de la PT Riles. A partir del mes 2 se contempla la construcción de la primera etapa del centro de acopio y clasificación de residuos reciclables, construcción y habilitación de los equipos de la planta de tratamiento de aguas de lavados de camiones, demarcación de los estacionamientos y la readecuación del taller de mantenimiento. Durante el mes 13, se contempla la implementación de una cabina de pintura; mientras que para el mes 25 se iniciarán las obras para la implementación de la segunda etapa del centro de acopio y clasificación de residuos reciclable, y la ampliación de la zona de lavado, ambos dependiendo de los contratos futuros.
Movimiento de tierra y excavación	Se contempla principalmente la excavación y remoción de concreto existente en la zona donde se construirá la planta de tratamiento de RILes, zona de lavado, centro de acopio y clasificación de materiales reciclables. Cabe destacar que el terreno no presenta un suelo descubierto, es decir, se encuentra totalmente intervenido, por lo que las actividades de movimiento de tierra se consideran menores. Detalle en el punto 3.5.1.3 de la DIA y respuesta 2.1.3 de la Adenda.
Habilitación de obras civiles	El desarrollo de la fase de construcción del proyecto, estima para el año 1 la construcción de la primera etapa del centro de acopio y clasificación de materiales reciclables consistente en un galpón para la separación, enfardado y almacenamiento de materiales reciclables, realizando una clasificación manual. Además, en este mismo año se contempla la construcción y habilitación de los equipos de la planta de tratamiento de aguas de lavados de camiones, demarcación y reubicación de los estacionamientos y finalmente readecuar el taller de mantenimiento. Para el año 2, se contempla la habilitación de la cabina de pintura. Finalmente, para el año 3 del proyecto, la ampliación de la zona de lavado y la construcción de la segunda etapa del centro de acopio y clasificación de materiales reciclables. Detalle en el punto 3.5.1.4 de la DIA.
Retiro de instalaciones de apoyo	El abandono de la instalación de apoyo se efectúa al término de la fase de construcción y considera el desarme y retiro de esta misma, como además del retiro de maquinarias y equipos utilizados. Las acciones contempladas para preservar las condiciones del entorno son básicamente el retiro de todo material sobrante de las obras, la reposición de las características de los sectores intervenidos y afectados por la ejecución de las obras, desarme y retiro de las instalaciones provisionales, limpieza final y aseo. Detalle en el punto 3.5.1.5 de la DIA.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2. Suministros básicos.	
Nombre	Descripción
Agua potable	El proyecto cuenta con factibilidad y suministro de agua potable por la empresa Aguas Andinas para las instalaciones de faenas. El Certificado N°007773 de fecha 16 de septiembre de 2020, se adjunta en el Anexo 5 de la Adenda.



Energía eléctrica	El proyecto cuenta con factibilidad y suministro de energía eléctrica por la empresa CGE Distribución S.A N°127/2013, en las instalaciones de la Base La Divisa, la que será utilizada también para las instalaciones de apoyo, documento que se adjunta en el Anexo 2.6 de la DIA. Adicionalmente se considera un grupo electrógeno para fase de construcción. Las horas de uso se escalan en función del cronograma de la fase de construcción, es decir, seis meses de funcionamiento para el año 1; cinco meses para el año 2 y tres meses para año 3 de construcción. Mayor detalle en respuesta 2.1.7 de la Adenda complementaria.
Servicios higiénicos	El titular cuenta en sus instalaciones existentes con los servicios higiénicos para la mano de obra requerida y en caso de que fuera necesario se implementarán de manera adicional baños químicos. En caso de incorporar baños químicos, se solicitará a la empresa proveedora del servicio, las autorizaciones respectivas. La estimación de generación de aguas servidas, durante la construcción, se ha realizado considerando una cifra de 150 litros/habitante/día. Detalle en el punto 3.5.5 de la DIA.
Materiales de construcción	En la Tabla 3.14 de la DIA se presenta la cuantificación de materiales a utilizar en la obra civil principalmente. Cabe destacar que el proyecto se suministrará con proveedores locales y que los materiales de construcción se encuentran asociadas a las obras de construcción del sistema de lavado de camiones y del centro de acopio
Maquinaria	Durante la fase de construcción se contempla la utilización de la siguiente maquinaria: • Camión Rampla • Camión Tolva • Retroexcavadora • Camión mixer • Grúa eléctrica • Rodillo compactador El detalle se presenta en la tabla 3.15 de la DIA

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.

Nombre	Descripción
Las partes, acciones y obras del proyecto en la fase de construcción no contempla la extracción de recursos naturales.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	La información actualizada respecto a emisiones se presenta en el Anexo 5, de la Adenda Complementaria. La fase de construcción tendrá una duración de 3 años, desglosándose de la siguiente manera, la construcción del primer año tiene una duración de seis meses; el año 2 de construcción contempla cinco meses de extensión; y el año 3 de construcción tres meses. En cuanto al uso de equipo de emergencia en fase de construcción se contempla



	para el abastecimiento de las instalaciones de faena. Las horas de uso se escalan en función del cronograma de la fase de construcción, es decir, seis meses de funcionamiento para el año 1; cinco meses para el año 2 y tres meses para año 3 de construcción. Las emisiones del proyecto se presentan en la Tabla 78 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, donde las emisiones de MP₁₀ fluctúan entre 0,67 ton/año a 1,79 ton/año; y las emisiones de MP_{2,5} fluctúan entre las 0,16 ton/año a 0,53 ton/año. De acuerdo con el análisis presentado por el titular en el punto 5 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el proyecto no supera el límite indicado en el D.S. N°31/2016 de MMA, en su Artículo 64, por lo cual no compensa emisiones. Adicionalmente, de acuerdo a lo presentado por el titular en el Anexo 12 de la Adenda complementaria, punto 5.6, establece las siguientes medidas de control y abatimiento: • Se instalarán señaléticas de reducción de velocidad, el cual exigirá una velocidad máxima de 30 km/hora. • Se realizará el transporte de materiales en camiones encarpados mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, antes de salir del sitio del proyecto. • Se controlará los límites máximos de carga; es decir, mantener un nivel por debajo del máximo la tolva, además de implementar un plan de seguimiento para esta medida con prohibición del uso de carpas que no cumplan con las características mencionadas. • Se reforzarán las medidas de abatimiento y control de emisiones atmosféricas durante periodos en que se decreta preemergencia y emergencia ambiental. • Se contempla la revisión técnica periódica de vehículos y maquinaria de construcción, con el fin de cerciorar que los procesos de combustión de los motores se desarrollen de forma correcta. • Se mantendrán en administración los comprobantes de mantención técnica de los vehículos y maquinaria que sean parte del desarrollo de la construcción del proyecto.
La SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°229 de fecha 18 de marzo de 2021, se pronuncia conforme en materias de emisiones atmosféricas.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	El consumo de agua promedio diario de un trabajador se estima en 150 L/día, esto implica que, como máximo, tendrá un caudal de aguas servidas de 2,25 m³/día (15 trabajadores en la fase de construcción), las cuales corresponderán principalmente a las aguas provenientes de: duchas, wc, lavamanos, los que han sido incorporados en las instalaciones, cumpliendo lo señalado en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. Estos residuos serán descargados en la red de alcantarillado existente. El titular cuenta en sus instalaciones existentes con los servicios higiénicos para la mano de obra requerida y en caso de que fuera necesario se implementarían de manera adicional baños químicos. En caso de incorporar baños químicos, se solicitará a la empresa proveedora del servicio, las autorizaciones respectivas, dando cumplimiento a lo preceptuado en el D.S N°594/1999 modificado por



	D.S. N°201/2001 ambos del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Detalle se presenta en el punto 3.5.7.4 de la DIA.
--	---

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de construcción, las actividades de instalación de apoyo, excavación y movimiento de tierra, construcción de obras civiles, abandono de instalación de apoyo y movimiento de maquinarias generarán emisiones de ruidos. En el Anexo N°9. Ruidos y vibraciones de la Adenda Complementaria, se verifica que se cumple con el máximo permitido según el D.S N°38/2011 del MMA. Con el objeto de evaluar los niveles de ruido generados en la fase de construcción, se implementará un plan voluntario de monitoreo que permitirá verificar que las actividades de trabajo cumplan la normativa legal vigente según el D.S. N°38/2011 del MMA. Lo anterior, se realizará en base a una campaña de monitoreo de nivel de presión durante esta fase en periodo diurno, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa, considerando el peor escenario para los receptores. Se propone que la frecuencia del monitoreo sea anual.
La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1030 de fecha 17 de marzo de 2021, se pronuncia conforme	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Se estima generación promedio de 475,2 kg, con máximo de 712,8 kg de residuos asimilables a domiciliarios por parte de los trabajadores durante el 1er año de fase de construcción. Se estima generación promedio de 396 kg, con máximo de 594 kg de residuos asimilables a domiciliarios por parte de los trabajadores durante el 2do año de fase de construcción. Se estima generación promedio de 237,6 kg, con máximo de 356,4 kg de residuos asimilables a domiciliarios por parte de los trabajadores durante el 3er año de fase de construcción. Los residuos se almacenarán en contenedores plásticos estancos de 12 m³ con tapa en la zona de acopio y serán dispuestos posteriormente en sitios autorizados sanitariamente como ambientalmente con retiro de tres a cuatro veces a la semana. Detalle en Anexo 12 de la Adenda complementaria.
Tierra de descarte de la excavación	Se estima generación de 292,78 ton/año durante el 1er año y de 201,34 ton/año durante el 3er año de residuos de excavación de la fase de construcción del proyecto. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será dos a tres veces a la semana durante la fase de construcción. Detalle en Anexo 12 de la Adenda complementaria.
Escarpe	Se estima generación de 142,88 ton/año de material de escarpe durante el 3er año de la fase de construcción del proyecto. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será dos a tres veces a la semana durante la fase de construcción. Detalle en Anexo 12 de la Adenda complementaria.



Residuos de construcción (Escombros)	Se estima generación de 24,52 ton/año durante el 1er año y de 5,88 ton/año durante el 3er años de residuos producto de construcción (escombros). Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será dos a tres veces a la semana durante la fase de construcción. Detalle en Anexo 12 de la Adenda complementaria.
--------------------------------------	--

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Solidos contaminados con aceites.	Se estima su generación en 10,2 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. Detalle en Anexo 10 de Adenda complementaria.
Solidos contaminados con pintura.	Se estima su generación en 28 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. Detalle en Anexo 10 de Adenda complementaria.

4.6.5.3. Sustancias peligrosas

Tabla 4.6.5.3. Sustancias Peligrosas

Nombre	Descripción
Aditivo para radier de hormigón.	Sustancia inflamable, se manejará en volumen de 20 kg/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190. Detalle en Anexo 12 de la Adenda complementaria.
Pintura epóxica.	Sustancia inflamable, se manejará en volumen de 84 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190. Detalle en Anexo 12 de la Adenda complementaria.
Pegamento.	Este se manejará en volumen de 20 kg/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190. Detalle en Anexo 12 de la Adenda complementaria.
Pintura.	Sustancia inflamable, se manejará en volumen de 84 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190. Detalle en Anexo 12 de la Adenda complementaria.



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	
Zona de lavado	
Centro de Acopio y Clasificación de Materiales reciclables	
Galpón del centro de acopio	
Zona de recepción	
Zona de enfardo	
Sistema de enfardado	
Zona de almacenamiento.	
Planta de separación.	
Planta de Tratamiento de Riles	
Cabina de pinturas	
Demarcación y reubicación de los estacionamientos de camiones	
Taller de mantención	
Oficinas administrativas	
Surtidor de combustibles	
Bodega Respel	
Bodega de gases	
Maestranza	
Almacenamiento de RSD	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Centro de acopio	De acuerdo a lo indicado por el titular en el punto 2.1 de la DIA, este centro contará con unas dimensiones de 40 m x 16 m x 8 m, el cual se divide en dos etapas. La primera etapa (en el mes 2, luego de la obtención de la RCA favorable) consiste en la construcción de un galpón para la separación, enfardado y almacenamiento de materiales reciclables, realizando una clasificación manual. La segunda etapa (al mes 25, luego de la obtención de la RCA favorable) consiste en la construcción de un foso de alimentación y una cinta transportadora en altura, con 10 posiciones, por lo cual la superficie total a considerar será la requerida por los equipos de la etapa 2. El detalle de las etapas es el siguiente: - Primera etapa se recibirá como máximo 29 ton/día de material de reciclaje. Las dimensiones máximas requeridas para la primera etapa es 14,7 m de frente x 16 m de profundidad x 8m de alto. No obstante, las dimensiones a utilizar serán las requeridas para la segunda etapa. - Segunda etapa se recibirá 90 ton/día. Las dimensiones máximas requeridas para la segunda etapa que son las siguientes 40 m de frente, 16m de profundidad y 8m de alto. Para ambas etapas, la recepción de los materiales de reciclaje se realizará mediante camiones amplirrol y camiones compactadores de residuos.



	Los materiales reciclables a recepcionar, clasificar, enfardar, almacenar y comercializar son: papel, vidrio, cartón, plástico, metal y madera. Estos materiales llegarán preclasificados desde origen en camiones recolectores o bien en camiones amplirrol. En caso de que los materiales reciclables lleguen en camiones recolectores, éstos se encontrarán mezclados, y en caso de que lleguen en camiones amplirrol, los materiales estarán separados en origen por fracción y se transportarán dentro del camión en sacas y/o contenedores.
Descarga y clasificación de los residuos	En términos generales, en esta actividad el camión ingresado descarga los materiales preclasificados provenientes del sector industrial en el patio de descarga y acopio de reciclables. Si el camión corresponde a uno del tipo amplirroll, se descargarán y se acopiarán según categoría para luego ser enfardados. En el caso de ser un camión recolector, es decir, los materiales reciclables se encuentran mezclados, se procederá a realizar la descarga en el galpón para después realizar una clasificación manual, depositándolo en contenedores o sacos de 1m³. Para cuando se comience a recibir sobre las 29 ton/día, y lleguen residuos reciclables mezclados, se ejecutará un proceso más tecnificado, es decir, se construirá un foso de alimentación e instalación de una cinta transportadora horizontal en altura con 10 posiciones, cada una con su respectivo contenedor de capacidad de 1 m³ cada uno, donde serán depositados los materiales reciclables clasificados. Cada vez que estos contenedores lleguen a su máxima capacidad de almacenamiento serán reemplazados y serán trasladados a la etapa de compactación y enfardado de materiales reciclables. Esta segunda etapa tendrá una capacidad de recepción de 90 ton/día, por lo cual su capacidad de diseño será de 5 ton/h y funcionará en tres turnos diarios. Las dimensiones requeridas para la zona de descarga, cintas de elevación y clasificación de la segunda etapa son de aproximadamente 35m de frente x 10m de profundidad y 8m de alto. En ambas etapas, aquellos residuos clasificados como rechazo se depositarán en una tolva de 20 m³ y rotularán como tal y luego serán enviados a disposición final. En el caso del vidrio, solo se clasificarán envases enteros, y en caso de estar molidos, serán barridos y depositados en el contenedor de rechazo. Se considera una tasa de recuperación del 80% y un 20% de material de rechazo en ambas etapas, es decir, en la primera etapa el 23,2 ton/día corresponderá a material recuperado y 5,8 ton/día de material de rechazo. En el caso de la segunda etapa, 72 ton/día corresponderá a material recuperado y 18 ton/día de material de rechazo. Detalle en el punto 3.6.1.1.1 de la DIA.
Compactación y enfardado de materiales	Luego de ser clasificado por tipo de material, los contenedores o sacas de 1m³ de cada categoría de residuos son llevados a la máquina de compactación y enfardado vertical mediante una grúa horquilla. Cada categoría de residuos es depositada manualmente en la enfardadora, para luego iniciar el proceso de compactación y enfardado manual, cuyos fardos son de tamaño aproximado de 1m x 1,2m x 0,8m. Una vez realizado este proceso, los fardos son llevados mediante uso de maquinaria al área de almacenamiento. Detalle en el punto 3.6.1.1.2 de la DIA.
Almacenamiento de fardos	Los fardos se ordenarán por tipo de material en pilas o bloques, con bases de madera para prevenir posible contaminación cruzada desde el piso y serán retirados y/o enviados a sitios de valorización. Para la primera etapa se requiere de una zona de almacenamiento con las siguientes dimensiones: 16,0 m x 6,8 m, pudiendo almacenar 108 cantidad de fardos, permitiendo el ingreso y posterior carga de camiones tipo amplirroll. La segunda etapa requerirá para almacenar la totalidad de los fardos de una superficie de 6,0 m x 40,0 m. Dentro del galpón principal, se almacenará el material de rechazo en un contenedor de 20 m³, el cual será enviado a disposición final por los mismos camiones del tipo amplirroll



	que el Titular mantiene en la Base La Divisa. Detalle en el punto 3.6.1.1.3 de la DIA.
Comercialización	Los materiales enfardados serán comercializados y serán retirados o bien enviados, según sea el caso, al centro de valorización indicado. Se llevará un registro de los materiales recuperados mediante el pesaje de los fardos o materiales a granel que se recuperen en la instalación. Para este fin se contará con una báscula móvil de 500 kg de capacidad, además de un dinamómetro que podrá pesar los materiales a granel. Detalle en el punto 3.6.1.1.4 de la DIA.
Operación de Planta de Tratamiento de aguas servidas.	De acuerdo a lo señalado en el punto 3.6.1.2 de la DIA, la planta proyectada consiste en un pretratamiento (retención de sólidos), desbaste automático, un sistema de separación físico-químico como tratamiento primario y un sistema de lodos activados convencional como tratamiento secundario, las operaciones unitarias de la planta serán: • Pre-tratamiento: El tratamiento preliminar se desarrollará en dos unidades. Primero se eliminarán sólidos de gran tamaño en una reja de desbaste mecánica y luego pasará a un canal de pretratamiento de reja mecánica donde se eliminarán sólidos de menor tamaño, luego el RIL será conducido a un pozo de acumulación de aguas de lavado para finalmente ser conducida a la planta de tratamiento. • Tamiz autolimpiante: El funcionamiento consiste en que los sólidos son extraídos desde el fondo del canal y elevado suave y continuamente hasta el punto de descarga. Al llegar al punto de descarga, los sólidos que no presentan adherencia con la banda filtrante son descargados por gravedad. • Bomba sumergible elevadora: Las aguas libres de sólidos pasarán a un estanque para la impulsión hacia el sistema de flotación. La impulsión se realizará mediante 2 bombas sumergibles en funcionamiento (1+1) y el control será realizado mediante interruptores de nivel instalados al interior del estanque. • Sistema de separación primaria: El agua residual es bombeada a flujo constante desde el estanque de alimentación, ingresando al floculador. El agua bruta es mezclada con una corriente de agua reciclada desde el compartimento de salida. El agua ya tratada es recirculada a través de una bomba especial a un sistema de saturación de aire a 4 kg/cm² de presión. • Reactor Biológico: El sistema consiste en desarrollar un cultivo bacteriano a partir de la alimentación de las aguas a depurar (sustrato) en un estanque agitado y aireado (depósito de aireación) en el cual, mediante condiciones apropiadas, los microorganismos dispersos forman flóculos (lodos activados, SSLM) que pueden ser separados posteriormente mediante un proceso de separación sólidos-líquido (sedimentación o membranas). • Sedimentador: En la tolva de sedimentación se ubicará una airlift para la recirculación y purga de los lodos sedimentados. • Deshidratado de lodos: Los lodos producidos en el sistema DAF y en el tratamiento secundario, serán acondicionados en un estanque para favorecer el sistema de deshidratación y aumentar la sequedad de los lodos, se considera un estanque fabricado en polietileno con sistema de agitación de capacidad 2m³, al que se añadirá polímero floculante. Una vez realizada la operación de acondicionamiento, se realiza el bombeo de los lodos hacia el filtro prensa; esta operación se realiza a través de una bomba de diafragma, la cual impulsa el lodo hacia el filtro prensa, el aire es abastecido por medio de un compresor. • Preparación de polímeros: Para la preparación de polímero en polvo se considera un estanque de polietileno de 500 litros con agitador, la



	mezcla con agua y la proporción de polímero en polvo adecuada, el que permitirá conseguir la concentración. Los equipos DAF y Deshidratado contarán cada uno con un sistema de preparación para la floculación del RIL y lodos respectivamente. La dosificación se realizará con una bomba dosificadora para alta viscosidad, una para cada aplicación.
Lavado de Camiones	Según lo indicado por el titular en el punto 3.6.1.3 de la DIA, el lavado de los camiones recolectores se realizará de la siguiente manera: • El conductor del vehículo posiciona el camión en el estacionamiento de la planta de lavado. • Evacuar todos los residuos de basura, es decir, lo que es visiblemente de mayor tamaño. • El lavador realiza un prelavado al camión solo con agua, aplicando el chorro de agua en forma de abanico en chasis, cabina, y equipos. La limpieza en camiones recolectores se realiza desde adentro hacia fuera. • Se aplica el detergente, en el interior y exterior del camión de arriba hacia abajo, dejando actuar la solución por unos minutos. Para luego retirar con la hidrolavadora, restregando y enjuagando con agua a presión siempre de arriba hacia abajo. • Aplicar producto químico con capacidad de desengrasante, desodorizante, que emulsione la suciedad y a la vez elimina los olores y acumulación de mosquitos. • Cada vez que la plataforma de lavado se vea saturada su capacidad de contención de residuos, el lavador solicitará al Encargado la remoción de los residuos. • Personal autorizado operará un mini-cargador frontal, para trasladar los residuos sólidos domiciliarios hacia un contenedor metálico abierto que se encuentra situado en ese lugar. • Finalmente los camiones ingresan a taller para la mantención preventiva y/o reparaciones correctivas, en caso de contar con un parte de avería o bien, son estacionados en su lugar designado. Cabe destacar que el servicio de lavado estará disponible tanto para camiones recolectores de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, como para camiones externos.
Limpieza, mantenimiento y desinfección	Se contempla un programa de limpieza y mantenimiento, Anexo 2.9 de la DIA, el cual consiste en un aseo semanal de los sistemas de rejillas, mientras que para las cámaras decantadoras se programa trimestralmente. Los sólidos serán dispuestos a través de transportistas autorizado y llevados a un relleno sanitario autorizado. Adicionalmente en la respuesta 1.13 de la Adenda, el titular señala que la limpieza y desinfección de las instalaciones del proyecto se realiza mediante el uso de una barredora, la cual no genera riles y se programa, en condiciones normales la limpieza general de la base de operaciones, dos veces a la semana, ayudado por el uso del químico sanitizante SANI – FOAM – ST. En el Anexo 4 de la Adenda se adjunta la Ficha técnica de la barredora.
Operación de mantención	Los servicios prestados por el Taller de Mantención contemplan 5 talleres especializados: • Taller de Vulcanización: Tiene por finalidad realizar la reparación y cambio de neumáticos, control de la presión y preparación la revisión técnica del equipo. Lo anterior, se realiza en un turno de 15:00 a 23:00 hrs. • Taller Eléctrico: Su principal función es la reparación de los sistemas eléctricos de los equipos, además se considera como proceso básico en los mantenimientos preventivos de la flota y la preparación para la



	revisión técnica. Se trabaja en dos turnos (7:00 – 15:00 y 15:00 – 23:00). • Taller Mecánico: Su principal foco es la mantención preventiva y correctiva de los equipos, además de la preparación para la revisión técnica. Por otra parte, presta apoyo a los otros talleres cuando no se encuentran operativos. Se trabajan en dos turnos (7:00 – 15:00 y 15:00 – 23:00). • Taller Hidráulico: Tiene por finalidad la reparación de los sistemas hidráulicos, tanto de forma correctiva como en la planificación de los mantenimientos preventivos y preparación para las revisiones técnicas. Se trabaja en dos turnos (7:00 – 15:00 y 15:00 – 23:00). • Taller de Maestranza: Realiza la reparación de los equipos con todo tipo de soldadura, por otra parte es responsable de ejecutar las modificaciones requeridas e implementación de elementos adicionales. Se trabaja en tres turnos rotativos, las 24 horas. El funcionamiento interno del área, así como la programación de los mantenimientos se realiza en base al procedimiento de mantenimiento que se adjunta en el Anexo 2.9 de la DIA.
--	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2. Suministros básicos

Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	De acuerdo a lo indicado por el titular en el punto 3.5.5 de la DIA, en sus instalaciones cuenta con los servicios higiénicos para la mano de obra requerida y en caso que fuera necesario se implementarán de manera adicional baños químicos. En caso de incorporar baños químicos, se le solicitará a la empresa proveedora del servicio, las autorizaciones respectivas. La estimación de generación de aguas servidas, durante la construcción, se ha realizado considerando una cifra de 150 litros/habitante/día.
Abastecimiento de agua	El agua para requerimiento sanitario y consumo humano se abastece directamente desde el sistema de agua potable abastecido por Aguas Andinas. Lo anterior asegurará el suministro de agua en cantidad suficiente para los trabajadores de la base La Divisa durante la fase operación del proyecto. El Certificado N°007773 de fecha 16 de septiembre de 2020, se adjunta en el Anexo 5 de la Adenda.
Energía Eléctrica	Los requerimientos de energía necesarios para la operación serán suministrados por la conexión a la red del sistema eléctrico con la cual cuenta el proyecto. Se cuenta un grupo electrógeno de 160 KVA en caso de emergencia. Mayor detalle en respuesta 2.1.7 de la Adenda complementaria.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3. Productos generados

Nombre	Descripción
Fardos	Se contempla la generación de fardos producto de la actividad del Centro de Acopio y clasificación de materiales reciclables, los cuales en su primera etapa (29 ton/día) generan un total de 90 fardos para finalmente incorporada la segunda etapa 90 (ton/día), se generarán un total de 283 fardos. El centro de acopio tiene por objetivo apoyar el cumplimiento de las metas de recolección y valorización de envases y embalajes, así como también ofrecer un servicio integrado a los clientes del sector comercial, industrial y municipal. Este servicio integrado considera realizar la recolección selectiva de materiales reciclables, incorporar un pre-tratamiento (enfardado) y posteriormente comercializarlo.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar



Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
De acuerdo a las partes, obras y acciones del proyecto, no se tiene previsto extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades en esta fase del proyecto.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	La información actualizada respecto a emisiones se presenta en el Anexo 5, de la Adenda Complementaria. En relación con las emisiones de MP₁₀ en la fase de operación, se observa que la tasa de mayor emisión se alcanza en el año 4, momento en el que se encuentra operativo en su totalidad el proyecto. En este año, el principal aporte de emisiones proviene de las emisiones asociadas al tránsito y combustión de maquinaria producto de la fase de operación. En esta fase también se prevé el uso de equipo de respaldo (grupo electrógeno de 160 KVA) desde que concluye la fase de construcción en cada año. Luego, cuando el proyecto esté en operación completamente se tendrá este generador en caso de emergencia. Sin embargo, de acuerdo a lo señalado en la tabla 89 del anexo 5 de la Adenda complementaria, no supera los límites establecidos en el D.S. N°31/2016 del MMA, por lo que no compensa emisiones en esta fase. Mayores antecedentes en Anexo 5 y respuesta 2.1 de la Adenda complementaria.
La SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°229 de fecha 18 de marzo de 2021, se pronuncia conforme en materias de emisiones atmosféricas.	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	El consumo de agua promedio diario de un trabajador se estima en 150 L/día, esto implica que, como máximo, tendrá un caudal de aguas servidas de 6,6 m³/día (44 trabajadores en la fase de operación), las cuales corresponderán principalmente a las aguas provenientes de: duchas, wc, lavamanos, comedor, los que han sido incorporados en las instalaciones, cumpliendo lo señalado en el D.S. N°594/1999 del MINSAL. Estos residuos serán descargados en la red de alcantarillado existente. El titular cuenta en sus instalaciones existentes con los servicios higiénicos para la mano de obra requerida. Dando cumplimiento con las disposiciones establecidas en los Art. 24, 25 y 26 del D.S. N°594/1999 modificado por D.S. N°201/2001 ambos del MINSAL, sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Detalle en Anexo 12 de Adenda complementaria.
Lavado de camiones	Las emisiones líquidas que se generarán durante la operación del proyecto corresponderán a las aguas de lavado de camiones, donde la cantidad mínima es



	de 15 m³/día y la cantidad máxima corresponde a 25 m³/día para el lavado promedio de 100 camiones y máximo de 165 camiones. Cabe destacar que se calculó a partir de la cantidad de días trabajados (24) y por los meses trabajados (12). En cuanto a las emisiones de la planta de tratamiento de aguas de lavado de camiones, éstas serán descargadas a través del sistema de alcantarillado público y dando cumplimiento al D.S. N°609/1998 del MOP, específicamente a la Tabla 4 del citado decreto. Detalle en Anexo 12 de Adenda complementaria.
Limpieza del centro de acopio	Dentro del diseño del galpón del centro de acopio, se tiene considerado canaletas con rejillas para captar la posible generación de riles derivada de la limpieza del centro de acopio o de posibles derrames líquidos provenientes de los envases producto de una errada separación de origen. Las características cualitativas de los residuos líquidos provendrán de restos de jugos, bebidas, elementos de limpieza del hogar y de alimentos. En cuanto a su generación, se estima una generación promedio de 192 (L) de residuos líquidos, para la condición de recepción de 29 (ton/día) y una generación promedio diario de 624 (L) de RILes, para la condición de recepción de 90 (ton/día). Los líquidos captados serán enviados a un pozo ciego, el cual estará conectado con la Planta de tratamiento de Riles del proyecto mediante una bomba sumergible que impulsará el líquido a la cámara de recepción de líquidos que se encontrará aguas arriba de la Planta de Tratamiento de Riles. Detalle en Anexo 12 de Adenda complementaria.
Planta de Tratamiento de Riles	La planta proyectada con un caudal de 25 m³/día, consiste en un pretratamiento (retención de sólidos), desbaste automático, un sistema de separación físico-químico como tratamiento primario y un sistema de lodos activados convencional como tratamiento secundario. La Planta de Tratamiento de Riles, es de tipo modular, y de acuerdo con el emplazamiento de ésta en un terreno impermeabilizado, no se contempla escarpe, solo excavación considerándose sólo las cámaras según detalle en Apéndice 2 y Apéndice 3 del Anexo 5 de la Adenda complementaria. Se ha estimado una generación promedio diaria de RILes en el centro de acopio, de 192 [L] para la condición de recepción de 29 [ton/día] y una generación promedio diaria de 624 [L] de RILes, cuando la capacidad sea de 90 [ton/día]. Este volumen se genera por el proceso de compactación de los materiales y está compuesto por los líquidos provenientes de restos de jugos, bebidas, elementos de limpieza del hogar. Dentro de los volúmenes mencionados, se encuentran los generados por contenidos en los envases de cartón para bebidas. En lo que respecta al tiempo de permanencia de estos envases en el almacenamiento será de máximo una semana, y en el caso particular de no tener movimiento para su venta y comercialización, será enviado a disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria, manteniendo registro de ello. La descarga se realizará en la red del colector de aguas servidas emplazado en la Avenida La Divisa, San Bernardo, Región Metropolitana. Por tal motivo, no se realizarán descargas a ningún cuerpo receptor superficial y/o subterráneo. El detalle se presenta en la respuesta 1.3 de la Adenda complementaria.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido



Tabla 4.7.5.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo a lo indicado por el titular en el Anexo 9 de la Adenda complementaria, la fase de operación del proyecto se realizará de forma simultánea con la fase de construcción, es decir, se realizarán las actividades de construcción, pero a su vez, se realizarán las actividades relacionadas a la fase de operación de forma conjunta. Es por esto que para el año 2 del proyecto, se estima la operación del sitio de separación de material de reciclaje, la puesta en marcha de la PT Riles de aguas de lavado de camiones, el funcionamiento de los 111 estacionamientos de camiones proyectados, como también, la operación del taller de mantenimiento y centro de acopio etapa 1. Por otra parte, para el año 3 del proyecto, se estima la operación de la cabina de pintura. Finalmente, para el año 4 del proyecto, se estima la operación de la zona de lavado ampliada y la operación de la segunda etapa del centro de acopio y clasificación de residuos reciclables. De acuerdo con información entregada por el titular, durante la fase de construcción se contempla una jornada de trabajo diurno, de lunes a viernes de 8:00 a 18:00 hrs. En el anexo 9 de la Adenda complementaria el titular señala que se evaluó el impacto de ruido en un total de 6 receptores determinados como los más sensibles dentro del área de influencia definida. Los resultados expuestos en este informe pertenecen a los escenarios más desfavorables para aquellos receptores, por lo que, en la práctica, los niveles de presión sonora recibidos por éstos serían menores. Al modelar los distintos escenarios con el “criterio de condición más desfavorable”, las contribuciones de nivel de presión sonora debido a las fases de construcción y operación solapadas del proyecto en todos los receptores no superarían el límite establecido según D.S. N°38/2011 del MMA para receptores sensibles humanos, cumpliendo la normativa aplicable.
La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1030 de fecha 17 de marzo de 2021, se pronuncia conforme	

4.7.5.4. Emisiones de Olores

Tabla 4.6.4.4. Olores	
Nombre	Descripción
Olores	En el anexo 7 de la Adenda, se presenta el informe de modelación de emisiones odorantes. En el anexo 7 de la Adenda, el titular presenta la estimación de las emisiones de odorantes de la Planta de Tratamiento de Riles del proyecto. Los resultados obtenidos de la modelación de odorantes de la PT Riles demuestran que las concentraciones se encuentran bajo el límite establecido en la norma de Países Bajos; esto se puede ver en la Tabla 15 del Anexo 7 de la Adenda. Por su parte, el análisis de la percepción del olor presentado en la sección 6.4 del Anexo 7 de la Adenda, permite concluir que las emisiones del proyecto generan en el ambiente concentraciones que son en un 98% de los días del año muy inferiores al límite de la percepción del olor. Adicionalmente, en el Anexo 11 de la Adenda, el titular presenta un Plan de Gestión de Olores (PGO), en el cual señala que anualmente se realizará una evaluación del PGO, a partir de los indicadores de éxitos definidos en el capítulo 8 del Anexo 11 de la Adenda, y tendrán carácter de instrumento de gestión interno. Otros elementos que no hayan sido capturados por los indicadores de éxito, pero que revistan de importancia en cuanto a la gestión de los odorantes



	producidos, también se incluirá en la evaluación anual del PGO. Mayores antecedentes en respuesta 1.3 de Adenda complementaria.
La SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°229 de fecha 18 de marzo de 2021, se pronuncia conforme en materias de emisiones odoríferas, con la siguiente condición: <i>“Presentar anualmente los antecedentes que acrediten el cumplimiento de lo establecido en el Plan de Gestión de Olor, ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.”</i>	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Asimilable a domiciliario	Se estima la generación máxima en 4.942,08 kg/año de residuos asimilables a domiciliarios por parte de los trabajadores en la fase de operación. Estos residuos domiciliarios, serán dispuestos en contenedores rotulados con tapa en la zona de acopio y serán retirados con frecuencia de dos a tres veces a la semana por la empresa respectiva, para ser dispuestos posteriormente en sitios autorizados sanitariamente como ambientalmente. Además, se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, productos del lavado de camiones, en el cual se estimaron a partir de una generación por lavado de 58,3 kg por la cantidad de residuos semanales (1.515,8 kg) y por los meses trabajados (12). Se estima la generación máxima de 151,6 ton/mes de residuos asimilables a domiciliarios producto el lavado de camiones. Estos residuos serán dispuestos en contenedores rotulados con tapa en la zona de acopio y serán retirados con frecuencia de dos a tres veces a la semana por la empresa respectiva, para ser dispuestos posteriormente en sitios autorizados sanitariamente como ambientalmente. Para mayor detalle, ver Anexo 4.2 de la DIA, correspondiente al PAS N°140 (Art. N°140/D.S. N°40/2012 del MMA)
Lodos provenientes de la Planta de tratamiento de Riles.	Se estima la generación en 10,4 m³/mes de lodos provenientes del sistema de tratamiento de RILES, los cuales serán deshidratados y estabilizados. Estos residuos serán dispuestos en bateas para luego ser retirados una vez por semana y dispuestos en un sitio autorizado. Para mayor detalle, ver Anexo 4.2 de la DIA, correspondiente al PAS N°140 (Art. N°140/D.S. N°40/2012 del MMA)
Material de rechazo	Se estima la generación en 150,8 ton/mes en etapa 1 y de 468 ton/mes en la etapa 2 de material de rechazo del Centro de Acopio. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será dos a tres veces a la semana durante la fase de operación. Para mayor detalle, ver Anexo 4.2 de la DIA, correspondiente al PAS N°140 (Art. N°140/D.S. N°40/2012 del MMA)
Chatarra	Se estima la generación de 0,8 ton/mes de chatarra generados por el taller de mantención y Cabina de Pintura. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será de forma trimestral. Para mayor detalle, ver Anexo 4.2 de la DIA, correspondiente al PAS N°140 (Art. N°140/D.S. N°40/2012 del MMA)



neumático	Se estima la generación de 3,5 ton/mes de neumáticos generado por el taller de mantenimiento y la Cabina de Pintura. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será de forma mensual. Para mayor detalle, ver Anexo 4.2 de la DIA, correspondiente al PAS N°140 (Art. N°140/D.S. N°40/2012 del MMA)
-----------	--

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Sólidos contaminados con aceite	Se estima su generación en 150 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
Filtros de aceite	Se estima su generación en 15 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
Envases de químicos lavado	Se estima su generación en 50 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
Sólidos contaminados con pinturas	Se estima su generación en 670 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
Sólidos contaminados con solventes	Se estima su generación en 30 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
Baterías de ácido plomo usadas	Se estima su generación en 290 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
Residuos corrosivos (soda caustica, floculante deshidratado, floculante DAF)	Se estima su generación en 80 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.



Aceites usados	Se estima su generación en 883 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
Envases de diluyente, catalizador, imprimantes y masillas	e estima su generación en 55 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
Residuos Electrónicos	Se estima su generación en 650 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.
Cabe destacar que todos los residuos peligrosos mencionados anteriormente, serán manejados por un trabajador encardado de registrar el ingreso y el retiro de los residuos hasta un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. De acuerdo a lo señalado por el titular en la respuesta 1.5 de la Adenda complementaria, los residuos peligrosos generados por las actividades de “Readecuación del Taller de mantención de Camiones”, “Readecuaciones de la Zona de Lavado (aumento de capacidad)”, “1era y 2da etapa Centro de Acopio”, “Obras civiles PTRiles” e “Implementación Cabina de Pintura” se almacenarán en los Sitios de almacenamiento de residuos peligrosos existentes y aprobados sanitaria y ambientalmente mediante la Resolución Exenta N°008212 de 23.06.2020, cumpliendo con la capacidad de almacenamiento. En relación a los residuos peligrosos generados durante las actividades de “Centro de Acopio y Clasificación de Residuos Reciclables”, “Sistema de Tratamiento de RILes, proveniente del lavado de camiones, “Cabina de Pintura para camiones recolectores” y “Taller de mantención de Camiones”, estos serán almacenados en una tercera bodega que se implementará durante la fase de operación del proyecto. Los residuos almacenados en dicho sitio se asocian principalmente a Residuos corrosivos (soda cáustica, coagulante, floculante deshidratado, floculante DAF), sólidos contaminados con pintura, sólidos contaminados con solventes, baterías usadas, filtro de aceite, aceite usado, Envases de diluyente, catalizador, imprimantes y masilla y electrónicos. En las tablas 2, 3, 4 y 5 de la Adenda complementaria, se detalla los residuos peligros generados por bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.	

4.7.6.3. Sustancias peligrosas

Tabla 4.7.6.3. Sustancias peligrosas	
Nombre	Descripción
Lubricante (WD 40)	Sustancia inflamable, se manejará en volumen de 4,59 kg/mes. Se almacenarán en la bodega común dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL.
Limpia contacto	Sustancia inflamable, se manejará en volumen de 0,69 kg/mes. Se almacenarán en la bodega común dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL.
Aceite de dirección	Sustancia tóxico-crónica, se manejará en volumen de 208 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.



Aceite de motor	Sustancia tóxico-crónica, se manejará en volumen de 1000 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.
Aceite AFT	Sustancia tóxico-crónica, se manejará en volumen de 208 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.
Aceites de transmisión	Sustancia tóxico-crónica, se manejará en volumen de 208 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.
Aceite hidráulico	Sustancia tóxico-crónica, se manejará en volumen de 1000 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.
Pintura	Sustancia inflamable, se manejará en volumen de 84 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.
Diluyente	Sustancia inflamable, se manejará en volumen de 72 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.
Catalizador	Sustancia inflamable, se manejará en volumen de 28 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.
Imprimantes	Sustancia inflamable, se manejará en volumen de 12 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.
Masilla	Sustancia inflamable, se manejará en volumen de 1 kg/mes. Se almacenarán en la bodega común dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL.
Soda caustica	Sustancia corrosiva, se manejará en volumen de 1000 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.
Coagulantes	Sustancia corrosiva, se manejará en volumen de 200 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.



Floculante deshidratado	Sustancia corrosiva, se manejará en volumen de 20 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.
Floculante DAF	Sustancia corrosiva, se manejará en volumen de 200 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.
Productos de limpieza	Sustancia inflamable, se manejará en volumen de 20 l/mes. Se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.

4.7.7. Actividades de mantención

4.7.7.1. Actividades de mantención

Tabla 4.7.7.1. Actividades de mantención

Nombre	Descripción
Mantención de camiones	El proyecto contempla la mantención de la flota de camiones en el Taller de Mantención construida para tal función, permitiendo a la empresa tener un mayor manejo y mejor tiempo de respuesta ante eventuales fallas. Cabe destacar, que el servicio de mantenimiento estará disponible para los camiones recolectores de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios propios del Titular. Detalle en anexo 12 de la Adenda complementaria.
Mantención planta de Tratamiento de Riles	Se realizará mantenimiento preventivo a las unidades que componen la Planta de Tratamiento de Riles, el cual consiste en detectar anticipadamente las fallas realizando una inspección diaria de dichas unidades. También, se realizarán inspecciones visuales de las partes esenciales del equipo, así como pruebas de los sistemas de monitoreo, seguridad y protección. Finalmente se realizará mantenimiento correctivo a las unidades que componen la Planta de Tratamiento de Riles, el cual consiste en las reparaciones a las unidades que se detecten fallas que comprometan el funcionamiento óptimo de la Planta. Dependiendo de la magnitud de la falla es el mantenimiento correctivo que operará, estas actividades pueden ser: reparación de averías y sustitución parcial y/o total de partes o unidades. Para mayor detalle, ver Anexo 2.11 de la DIA, correspondiente al Plan de Mantenimiento Base – La Divisa.
Mantención de las unidades del centro de acopio	Se realizará mantenimiento preventivo a las unidades que componen el centro de Acopio, el cual consiste en detectar anticipadamente las fallas realizando una inspección diaria de dichas unidades. También, se realizarán inspecciones visuales de las partes esenciales del equipo, así como pruebas de los sistemas de monitoreo, seguridad y protección. Finalmente se realizará mantenimiento correctivo a las unidades que componen el Centro de Acopio, el cual consiste en las reparaciones a las unidades que se detecten fallas que comprometan el funcionamiento óptimo del Centro. Dependiendo de la magnitud de la falla es el mantenimiento correctivo que operará, estas actividades pueden ser: reparación de averías y sustitución parcial y/o total de partes o unidades. Para mayor detalle, ver Anexo 2.11 de la DIA, correspondiente al Plan de Mantenimiento Base – La Divisa.
Mantención de zona de lavado	Se realizará mantenimiento preventivo a las unidades que componen la Zona de Lavado, el cual consiste en detectar anticipadamente las fallas realizando una



	inspección diaria de dichas unidades. También, se realizarán inspecciones visuales de las partes esenciales del equipo, así como pruebas de los sistemas de monitoreo, seguridad y protección. Finalmente se realizará mantenimiento correctivo a las unidades que componen la Zona de Lavado, el cual consiste en las reparaciones a las unidades que se detecten fallas que comprometan el funcionamiento óptimo de la zona de lavado. Dependiendo de la magnitud de la falla es el mantenimiento correctivo que operará, estas actividades pueden ser: reparación de averías y sustitución parcial y/o total de partes o unidades. Para mayor detalle, ver Anexo 2.11 de la DIA, correspondiente al Plan de Mantenimiento Base – La Divisa.
Mantenición cabina de pinturas	Se realizará mantenimiento preventivo a las unidades que componen la Cabina de pintura, el cual consiste en detectar anticipadamente las fallas realizando una inspección diaria de dichas unidades. También, se realizarán inspecciones visuales de las partes esenciales del equipo, así como pruebas de los sistemas de monitoreo, seguridad y protección. Finalmente se realizará mantenimiento correctivo a las unidades que componen la Cabina de pintura, el cual consiste en las reparaciones a las unidades que se detecten fallas que comprometan el funcionamiento óptimo de la cabina. Dependiendo de la magnitud de la falla es el mantenimiento correctivo que operará, estas actividades pueden ser: reparación de averías y sustitución parcial y/o total de partes o unidades. Para mayor detalle, ver Anexo 2.11 de la DIA, correspondiente al Plan de Mantenimiento Base – La Divisa.

4.8. Fase de cierre

Tabla 4.8.1 Actividades fase de cierre

El Proyecto no contempla fase de cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción</u>: Actividades de excavación, movimiento de tierras, circulación de camiones. <u>Operación</u>: Circulación de camiones, funcionamiento de planta de tratamiento de Riles.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de ruido y generación de vibraciones
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción</u>: Demolición, escarpe, excavaciones, carguío y volteo de camiones, circulación de camiones, combustión de maquinaria y vehículos, grupo electrógeno. <u>Operación</u>: Circulación de camiones, funcionamiento de planta de tratamiento de Riles.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental no significativo	Generación de olores



Parte, obra o acción que lo genera	Planta de Tratamiento de Riles del proyecto
Fase en que se presenta	Operación

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

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

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impacto ambiental no significativo	• Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes. • Aumento en los niveles de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de influencia del proyecto no se observa población que pueda verse afectada con el desarrollo del proyecto, dado que este se emplaza en un sector industrial de la comuna de San Bernardo. Mayores antecedentes en el anexo 3.5 de la DIA y Anexo 22 de Adenda.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	La información actualizada respecto a emisiones se presenta en el Anexo 5, de la Adenda Complementaria. La fase de construcción tendrá una duración de 3 años, desglosándose de la siguiente manera, la construcción del primer año tiene una duración de seis meses; el año 2 de construcción contempla cinco meses de extensión; y el año 3 de construcción tres meses. En relación con las emisiones de MP₁₀ en la fase de operación, se observa que la tasa de mayor emisión se alcanza en el año 4, momento en el que se encuentra operativo en su totalidad el proyecto. En este año, el principal aporte de emisiones proviene de las emisiones asociadas al tránsito y combustión de maquinaria producto de la fase de operación. De acuerdo a lo señalado en la tabla 89 del anexo 5 de la Adenda complementaria, el proyecto no supera los límites establecidos en el D.S. N°31/2016 del MMA en ninguna de sus fases, por lo que el proyecto no compensa emisiones. Adicionalmente, de acuerdo a lo presentado por el titular en el Anexo 12 de la Adenda complementaria, punto 5.6, establece medidas de control y abatimiento, que se señalan en la tabla 4.6.4.1 del presente ICE. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 5° letra a) del Decreto Supremo N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En el Anexo 9 de la Adenda, se presenta la actualización de emisiones acústicas del Proyecto. Las principales actividades relacionadas a la generación de ruido en la <u>fase de construcción</u> son las actividades de instalación de apoyo, excavación y movimiento de tierra, construcción de obras civiles, abandono de instalación de apoyo y movimiento de maquinarias. De acuerdo a lo indicado por el titular en el Anexo 9 de la Adenda



	complementaria, la fase de operación del proyecto se realizará de forma simultánea con la fase de construcción, es decir, se realizarán las actividades de construcción, pero a su vez, se realizarán las actividades relacionadas a la fase de operación de forma conjunta. Es por esto que para el año 2 del proyecto, se estima la operación del sitio de separación de material de reciclaje, la puesta en marcha de la PT Riles de aguas de lavado de camiones, el funcionamiento de los 111 estacionamientos de camiones proyectados, como también, la operación del taller de mantenimiento y centro de acopio etapa 1. Por otra parte, para el año 3 del proyecto, se estima la operación de la cabina de pintura. Finalmente, para el año 4 del proyecto, se estima la operación de la zona de lavado ampliada y la operación de la segunda etapa del centro de acopio y clasificación de residuos reciclables. Al modelar los distintos escenarios con el “criterio de condición más desfavorable”, las contribuciones de nivel de presión sonora debido a las fases de construcción y operación solapadas del proyecto en todos los receptores no superarían el límite establecido según D.S. N°38/2011 del MMA para receptores sensibles humanos, cumpliendo la normativa aplicable. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 5° letra b) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	<u>Fase de construcción</u> <u>Residuos líquidos</u> Aguas servidas: El consumo de agua promedio diario de un trabajador se estima en 150 L/día, esto implica que, como máximo, tendrá un caudal de aguas servidas de 2,25 m³/día (15 trabajadores en la fase de construcción). El titular cuenta en sus instalaciones existentes con los servicios higiénicos para la mano de obra requerida y en caso de que fuera necesario se implementaran de manera adicional baños químicos. <u>Fase de operación</u> <u>Residuos líquidos</u> Aguas servidas: El consumo de agua promedio diario de un trabajador se estima en 150 L/día, esto implica que, como máximo, tendrá un caudal de aguas servidas de 6,6 m³/día (44 trabajadores en la fase de operación). Lavado de camiones: Las emisiones líquidas que se generarán durante la operación del proyecto corresponderán a las aguas de lavado de camiones, donde la cantidad mínima es de 15 m³/día y la cantidad máxima corresponde a 25 m³/día para el lavado promedio de 100 camiones y máximo de 165 camiones. Cabe destacar que se calculó a partir de la cantidad de días trabajados (24) y por los meses trabajados (12). Limpieza de centro de acopio: En cuanto a su generación, se estima una generación promedio de 192 (L) de residuos líquidos, para la condición de recepción de 29 (ton/día) y una generación promedio diario de 624 (L) de RILes, para la condición de recepción de 90 (ton/día). Los líquidos captados serán enviados a un pozo ciego, el cual estará conectado con la



	Planta de tratamiento de Riles del proyecto mediante una bomba sumergible que impulsará el líquido a la cámara de recepción de líquidos que se encontrará aguas arriba de la Planta de Tratamiento de Riles. Finalmente, los residuos líquidos generados serán trasladados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente por una empresa proveedora, la frecuencia del retiro se realizará 3 veces por semana. El proyecto cuenta con Factibilidad Sanitaria de la Empresa Aguas Andinas N°007773 de fecha 16 de septiembre de 2020, el cual se encuentra en el Anexo 5 de la Adenda. <u>Emisiones odoríferas</u> En el anexo 7 de la Adenda, el titular presenta la estimación de las emisiones de odorantes de la Planta de Tratamiento de Riles del proyecto. Los resultados obtenidos de la modelación de odorantes de la PT Riles demuestran que las concentraciones se encuentran bajo el límite establecido en la norma de Países Bajos; esto se puede ver en la Tabla 15 del Anexo 7 de la Adenda. Por su parte, el análisis de la percepción del olor presentado en la sección 6.4 del Anexo 7 de la Adenda, permite concluir que las emisiones del proyecto generan en el ambiente concentraciones que son en un 98% de los días del año muy inferiores al límite de la percepción del olor. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 5° letra c) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
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.	<u>Fase de construcción:</u> Los <u>residuos sólidos domiciliarios y asimilables</u> Se estima generación promedio de 475,2 kg, con máximo de 712,8 kg de residuos asimilables a domiciliarios por parte de los trabajadores durante el 1er año de fase de construcción. Se estima generación promedio de 396 kg, con máximo de 594 kg de residuos asimilables a domiciliarios por parte de los trabajadores durante el 2do año de fase de construcción. Se estima generación promedio de 237,6 kg, con máximo de 356,4 kg de residuos asimilables a domiciliarios por parte de los trabajadores durante el 3er año de fase de construcción. Los residuos se almacenarán en contenedores plásticos estancos de 12 m³ con tapa en la zona de acopio y serán dispuestos posteriormente en sitios autorizados sanitariamente como ambientalmente con retiro de tres a cuatro veces a la semana Mayores antecedentes en Anexo 4.2 de la DIA. Tierra de descarte de la excavación: Se estima generación de 292,78 ton/año durante el 1er año y de 201,34 ton/año durante el 3er año de residuos de excavación de la fase de construcción del proyecto. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será dos a tres veces a la semana durante la fase de construcción. Escarpe: Se estima generación de 142,88 ton/año de material de escarpe durante el 3er año de la fase de construcción del proyecto. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios



	de disposición final autorizados. Su retiro será dos a tres veces a la semana durante la fase de construcción. Escombros: Se estima generación de 24,52 ton/año durante el 1er año y de 5,88 ton/año durante el 3er años de residuos producto de construcción (escombros). Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será dos a tres veces a la semana durante la fase de construcción. <u>Residuos peligrosos</u> Sólidos contaminados con aceite: Se estima su generación en 10,2 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. Sólidos contaminados con pintura: Se estima su generación en 28 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. Los residuos peligrosos serán manejados por un trabajador encardado de registrar el ingreso y el retiro de los residuos hasta un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. <u>Fase de Operación:</u> <u>Residuos no peligrosos</u> Los <u>residuos sólidos domiciliarios</u> (RSD) Se estima la generación máxima en 4.942,08 kg/año de residuos asimilables a domiciliarios por parte de los trabajadores en la fase de operación. Estos residuos domiciliarios, serán dispuestos en contenedores rotulados con tapa en la zona de acopio y serán retirados con frecuencia de dos a tres veces a la semana por la empresa respectiva, para ser dispuestos posteriormente en sitios autorizados sanitariamente como ambientalmente. Además, se estima la generación máxima de 151,6 ton/mes de residuos asimilables a domiciliarios producto el lavado de camiones. Estos residuos serán dispuestos en contenedores rotulados con tapa en la zona de acopio y serán retirados con frecuencia de dos a tres veces a la semana por la empresa respectiva, para ser dispuestos posteriormente en sitios autorizados sanitariamente como ambientalmente. Mayores antecedentes en el anexo 4.2 de la DIA. Lodos provenientes de PT Riles: Se estima la generación en 10,4 m³/mes de lodos provenientes del sistema de tratamiento de RILes, los cuales serán deshidratados y estabilizados. Estos residuos serán dispuestos en bateas para luego ser retirados una vez por semana y dispuestos en un sitio autorizado. Mayores antecedentes en el anexo 4.2 de la DIA.
--	---



	Material de Rechazo: Se estima la generación en 150,8 ton/mes en etapa 1 y de 468 ton/mes en la etapa 2 de material de rechazo del Centro de Acopio. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será dos a tres veces a la semana durante la fase de operación. Mayores antecedentes en el anexo 4.2 de la DIA. Chatarra: Se estima la generación de 0,8 ton/mes de chatarra generados por el taller de mantención y Cabina de Pintura. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será de forma trimestral. Mayores antecedentes en el anexo 4.2 de la DIA. Neumático: Se estima la generación de 3,5 ton/mes de neumáticos generado por el taller de mantención y la Cabina de Pintura. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será de forma mensual. Mayores antecedentes en el anexo 4.2 de la DIA. <u>Residuos Peligrosos</u> Se contemplan los siguientes residuos peligrosos: Sólidos contaminados con aceite, filtros de aceite, envases de químicos lavado, sólidos contaminados con pinturas, sólidos contaminados con solvente, baterías de ácido plomo usadas, residuos corrosivos (soda caustica, floculante deshidratado, floculante DAF), aceites usados, envases de diluyente, catalizador, imprimantes y masillas, residuos electrónicos. El detalle se señala en la tabla 4.7.6.2 del presente ICE. Mayores antecedentes en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria. Se residuos peligrosos se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. serán manejados por un trabajador encardado de registrar el ingreso y el retiro de los residuos hasta un sitio de disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 5° letra d) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
--	--

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 no significativo	El Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. En el área de emplazamiento del proyecto no se identifican recursos naturales renovables que puedan verse afectados con el desarrollo del proyecto.
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 SEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El polígono del proyecto se encuentra dentro del área urbana de la comuna de San Bernardo, en una zona con intervención antrópica, debido principalmente por las instalaciones existentes, como se puede observar en el Anexo 14 de la Adenda, en donde se presentan fotografías del área de emplazamiento.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	El área del proyecto presenta intervención antrópica, debido principalmente por las instalaciones existentes, lo que ha generado que no existan sectores para albergar flora y fauna nativa. Por lo tanto, el proyecto no considera la intervención, explotación, extracción o alteración de la flora y fauna clasificada en alguna categoría de conservación, según se establece en el artículo 37 de la Ley N° 19.300. Mayores antecedentes en el Anexo 14 de la Adenda, en donde se presentan fotografías actuales del área de emplazamiento.
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.	<u>SUELO:</u> El sector presenta una alta intervención antrópica, por lo tanto, el proyecto no generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, en ninguna de sus fases. <u>AGUA:</u> El proyecto cuenta con Factibilidad Sanitaria de la Empresa Aguas Andinas N°007773 de fecha 16 de septiembre de 2020, el cual se encuentra en el Anexo 5 de la Adenda. Como se presenta en el Anexo 9 de la Adenda, el nivel freático se observa a una profundidad mayor a 50 metros en la época más crítica, y adicional a ello se contempla una zona impermeabilizada en la implementación de la planta de tratamiento de riles, por lo tanto, de acuerdo a lo indicado en la Adenda Complementaria, se protegerá con una membrana artificial llamada Geoclay liner (GCL), compuesta por dos capas de geotextil y una de bentonita en polvo en su interior. La permeabilidad del GCL está certificado por sus fabricantes y corresponde a 5×10^{-9} cm/s. Es importante mencionar que se mantendrá la capa de HDPE de 0,5 mm como medida adicional de seguridad, con el fin de garantizar la estanqueidad de los estanques/fosos a construir (Anexo 1 de la Adenda Complementaria). Los residuos Líquidos del lavado de camiones serán tratados en la Planta de Tratamiento de Riles del proyecto. Finalmente, los residuos líquidos generados serán trasladados y dispuestos de acuerdo con la normativa vigente por una empresa proveedora, la frecuencia del retiro se realizará 3 veces por semana. <u>AIRE:</u> De acuerdo a lo señalado en la tabla 89 del anexo 5 de la Adenda complementaria, el proyecto no supera los límites establecidos en el D.S. N°31/2016 del MMA en ambas fases, por lo que no compensa emisiones en esta fase. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 6° letra c) del Decreto Supremo N°40/2012 del



	Ministerio del Medio Ambiente.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Considerando la ubicación del Proyecto, no le son aplicables alguna de las normas de calidad secundaria de la Región Metropolitana de Santiago para las componentes agua y aire.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	El área del proyecto presenta intervención antrópica, debido principalmente por las instalaciones existentes, lo que ha generado que no existan sectores para albergar fauna silvestre. Por lo tanto, y según lo señalado previamente no se registran zonas de nidificación, reproducción o alimentación para fauna nativa que se encuentren susceptibles de ser afectados por el desarrollo del proyecto. Mayores antecedentes en el Anexo 14 de la Adenda, en donde se presentan fotografías actuales del área de emplazamiento.
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.	<u>Fase de construcción:</u> Los <u>residuos sólidos domiciliarios y asimilables</u> Se estima generación promedio de 475,2 kg, con máximo de 712,8 kg de residuos asimilables a domiciliarios por parte de los trabajadores durante el 1er año de fase de construcción. Se estima generación promedio de 396 kg, con máximo de 594 kg de residuos asimilables a domiciliarios por parte de los trabajadores durante el 2do año de fase de construcción. Se estima generación promedio de 237,6 kg, con máximo de 356,4 kg de residuos asimilables a domiciliarios por parte de los trabajadores durante el 3er año de fase de construcción. Los residuos se almacenarán en contenedores plásticos estancos de 12 m ³ con tapa en la zona de acopio y serán dispuestos posteriormente en sitios autorizados sanitariamente como ambientalmente con retiro de tres a cuatro veces a la semana Mayores antecedentes en Anexo 4.2 de la DIA. Tierra de descarte de la excavación: Se estima generación de 292,78 ton/año durante el 1er año y de 201,34 ton/año durante el 3er año de residuos de excavación de la fase de construcción del proyecto. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será dos a tres veces a la semana durante la fase de construcción. Escarpe: Se estima generación de 142,88 ton/año de material de escarpe durante el 3er año de la fase de construcción del proyecto. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será dos a tres veces a la semana durante la fase de construcción. Escombros: Se estima generación de 24,52 ton/año durante el 1er año y de 5,88 ton/año durante el 3er años de residuos producto de construcción (escombros). Se procederá a la recolección y carga con



empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será dos a tres veces a la semana durante la fase de construcción.

Residuos peligrosos

Sólidos contaminados con aceite: Se estima su generación en 10,2 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.

Sólidos contaminados con pintura: Se estima su generación en 28 kg/mes. Se mantendrán temporalmente en el Sitio de Almacenamiento N°1 definido en los antecedentes del PAS 142 (Anexo 10 de la Adenda Complementaria) cumpliendo con lo establecido en el D.S N°148/2003 del MINSAL. Se estima su retiro una vez almacenado el 75% de la capacidad del residuo y en un periodo no mayor a 6 meses, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL.

Sustancias peligrosas

Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirán las siguientes sustancias peligrosas: Aditivo para radier de hormigón, Pintura epóxicas, pegamento y pintura.

Las sustancias peligrosas se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.

El detalle de cantidades y disposición se señalan en el punto 4.6.5.3 del presente ICE.

Fase de Operación:

Residuos no peligrosos

Los residuos sólidos domiciliarios (RSD) Se estima la generación máxima en 4.942,08 kg/año de residuos asimilables a domiciliarios por parte de los trabajadores en la fase de operación. Estos residuos domiciliarios, serán dispuestos en contenedores rotulados con tapa en la zona de acopio y serán retirados con frecuencia de dos a tres veces a la semana por la empresa respectiva, para ser dispuestos posteriormente en sitios autorizados sanitariamente como ambientalmente.

Además, se estima la generación máxima de 151,6 ton/mes de residuos asimilables a domiciliarios producto el lavado de camiones. Estos residuos serán dispuestos en contenedores rotulados con tapa en



	la zona de acopio y serán retirados con frecuencia de dos a tres veces a la semana por la empresa respectiva, para ser dispuestos posteriormente en sitios autorizados sanitariamente como ambientalmente. Mayores antecedentes en el anexo 4.2 de la DIA. Lodos provenientes de PT Riles: Se estima la generación en 10,4 m³/mes de lodos provenientes del sistema de tratamiento de RILes, los cuales serán deshidratados y estabilizados. Estos residuos serán dispuestos en bateas para luego ser retirados una vez por semana y dispuestos en un sitio autorizado. Mayores antecedentes en el anexo 4.2 de la DIA. Material de Rechazo: Se estima la generación en 150,8 ton/mes en etapa 1 y de 468 ton/mes en la etapa 2 de material de rechazo del Centro de Acopio. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será dos a tres veces a la semana durante la fase de operación. Mayores antecedentes en el anexo 4.2 de la DIA. Chatarra: Se estima la generación de 0,8 ton/mes de chatarra generados por el taller de mantención y Cabina de Pintura. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será de forma trimestral. Mayores antecedentes en el anexo 4.2 de la DIA. Neumático: Se estima la generación de 3,5 ton/mes de neumáticos generado por el taller de mantención y la Cabina de Pintura. Se procederá a la recolección y carga con empresas autorizadas para su ingreso a sitios de disposición final autorizados. Su retiro será de forma mensual. Mayores antecedentes en el anexo 4.2 de la DIA. <u>Residuos Peligrosos</u> Se contemplan los siguientes residuos peligrosos: Sólidos contaminados con aceite, filtros de aceite, envases de químicos lavado, solidos contaminados con pinturas, solidos contaminados con solvente, baterías de ácido plomo usadas, residuos corrosivos (soda caustica, floculante deshidratado, floculante DAF), aceites usados, envases de diluyente, catalizador, imprimantes y masillas, residuos electrónicos. El detalle se señala en la tabla 4.7.6.2 del presente ICE. Mayores antecedentes en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria. <u>Sustancias peligrosas</u> Se utilizarán las siguientes sustancias peligrosas en la fase de operación: Lubricante (WD 40), limpia contacto, aceite de dirección, Aceite de motor, Aceite AFT, Aceites de transmisión, Aceite hidráulico, Pintura, Diluyente, catalizador, imprimantes, masilla, soda caustica, coagulantes, Floculante deshidratado, Floculante DAF, Productos de limpieza. Las sustancias peligrosas se almacenarán dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 del MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, considerando: Detector de Humo, Kit Antiderrame, Lava Ojos Portátil, Extintor ABC con Gabinete, señalética normada según NFPA y NCh 2190.
--	--



	El detalle se señala en la tabla 4.7.6.3 del presente ICE. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 5° letra d) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	Como se presenta en el Anexo 9 de la Adenda, el nivel freático se observa a una profundidad mayor a 50 metros en la época más crítica, y adicional a ello, se contempla una zona impermeabilizada en la implementación de la planta de tratamiento de riles, por lo tanto, de acuerdo a lo indicado en la Adenda Complementaria, se protegerá con una membrana artificial llamada Geoclay liner (GCL), compuesta por dos capas de geotextil y una de bentonita en polvo en su interior. La permeabilidad del GCL está certificado por sus fabricantes y corresponde a 5×10^{-9} cm/s. Es importante mencionar que se mantendrá la capa de HDPE de 0,5 mm como medida adicional de seguridad, con el fin de garantizar la estanqueidad de los estanques/fosos a construir (Anexo 1 de la Adenda Complementaria). En el Anexo 14 de la Adenda, en donde se presentan fotografías del área de emplazamiento, en las que se observa que en el terreno del proyecto no hay presencia de vegas y/o bofedales, humedales ni glaciares, por lo que se descarta su afectación.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, lo cual se encuentra acorde a la tipología del proyecto

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 no significativo	No aplica
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas, pues sus accesos corresponden a vialidad y su emplazamiento es a la fecha, una zona industrial.
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.	El proyecto se emplaza en un sitio urbano consolidado dentro de la ciudad de Santiago con factibilidad de agua potable, electricidad y los servicios básicos. Es así que, no se evidencian recursos naturales, por consiguiente no existe aprovechamiento por parte de los grupos humanos del sector en estudio. En la Figura 4.28 de la DIA, se puede apreciar una zona industrial donde está emplazado el proyecto y no existe uso de recursos naturales para ningún fin que estima la presente literal. Adicionalmente, en el Anexo 14 de la Adenda, en donde se presentan



	fotografías actuales del área de emplazamiento del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Para llevar a cabo este análisis el titular utiliza tanto la información primaria levantada en terreno, el análisis del Estudio Vial Ambiental del presente proyecto, Anexo 3.6 de la DIA y el análisis respecto de los estacionamientos para la mano de obra en la fase de construcción del proyecto (Respuesta 4.12 de la Adenda N°1). El proyecto genera flujos de tránsito de vehículos livianos y pesados, por lo que la obstrucción o restricción a la libre circulación y el aumento significativo a los tiempos de desplazamiento se evaluará tanto en la fase de construcción como operación. Con el análisis de la situación basal y la situación con proyecto es posible identificar que los niveles de servicio en el escenario con proyecto se mantendrán de la misma forma que en el escenario base, ya que la modelación del anexo 3.6 de la DIA, demostró que no hay aumentos significativos en el flujo vehicular, en las demoras y en los grados de saturación. En este contexto y teniendo en relación la obstrucción o restricción de la libre circulación y el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, se tiene que debido a que los niveles de servicio de las rutas se mantendrán igual que en la situación ya existente, no se prevé afectación significativa.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo a lo señalado en el punto 1.5.3 del Anexo 3.5 de la DIA, en relación al acceso a servicios, considerando el servicio de comercio para el análisis, en el área de influencia, si bien existe comercio al por mayor y menor, no suponen afectación debido a que el acceso al proyecto se realiza en la calle La Divisa la cual se encuentra inmediatamente al salir del paso bajo nivel de la avenida Lo Espejo. Esto es importante ya que, después de la calle La Divisa hacia el poniente se ubican los sectores de comercio minorista en la vereda norte y mayoristas industrial en la vereda sur debido a que pertenece el parque industrial de San Bernardo. De esta manera el ingreso y egreso de maquinaria no supone afectación a los servicios de comercio en cuanto a su acceso. En cuanto a servicios básicos como agua potable, alcantarillado y electricidad, el proyecto cuenta con factibilidad sanitaria por parte de la empresa Aguas Andinas N°007773 de fecha 16 de septiembre de 2020, el cual se encuentra en el Anexo 5 de la Adenda. Así mismo, cuenta con electricidad a través de la empresa CGE para la instalación de faenas. Cabe señalar, que el acceso a los servicios básicos y su posible alteración no compromete ningún sector habitado puesto que es la misma concesión quien brinda de factibilidad a los grupos humanos dentro del área de influencia del proyecto. Cabe señalar respecto a entrevistas en terreno, adjuntas en el Anexo 22 de la Adenda, que la gente que se atiende en el CESFAM Pueblo Lo Espejo es del mismo sector de Pueblo de Lo Espejo y Santa Ana Lo Arco, por lo que el acceso a estos servicios no se verá afectado de ninguna manera ya que las rutas de los vecinos son desde el sector norte del área de influencia hacia el sector sur cuyo límite es la Av. Lo Espejo. De acuerdo a lo señalado en el punto 1.5.3 del Anexo 3.5 de la DIA, en relación a los equipamientos pertinentes a educación se tiene que el área de influencia del proyecto integra 9 establecimientos educacionales ubicados en la comuna de Lo Espejo, de los cuales siete colegios son municipales y 2 colegios particular subvencionados. Es



	preciso señalar, que no existe ningún colegio cercano de la comuna de San Bernardo. En relación a estos antecedentes para determinar si existe alguna alteración al acceso a equipamientos y servicios de educación, es pertinente indicar que, por las características del proyecto solo el ingreso y egreso de camiones podría suscitar una implicancia ante el acceso a este servicio. No obstante, el proyecto no afectará el acceso a este servicio debido a que los camiones transitarán por calles en donde no se encuentra ningún establecimiento educacional ver Figura 31 del Anexo 3.5 de la DIA, esto es calle La Divisa, Av. Lo Espejo, Autopista Central, Américo Vespucio y General Velásquez. En relación al servicio de salud que brinda la comuna y en atención al área de influencia del proyecto, se tiene que existe un centro de salud dentro del área de influencia el cual corresponde al CESFAM Pueblo Lo Espejo. Cabe señalar, que los centros de salud de la comuna de San Bernardo no se encuentran cercanos al proyecto. El único tránsito que se realizará para el sector aledaño al CESFAM Pueblo Lo Espejo, será el de ingreso de camiones que vienen desde la Florida y se realizará por la pista contraria. Cabe destacar que este flujo será acorde a lo ya existente.
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.	El proyecto se inserta dentro de una zona industrial regulado por el instrumento de planificación correspondiente (PRC de San Bernardo y PRMS). De esta manera, se identifica que en el sector de emplazamiento del proyecto no se realizan ni existen actividades o manifestaciones culturales, puesto a que es un sector industrial, donde no hay presencia de grupos humanos ni organizaciones sociales. Según lo señalado por el titular en el punto 5.1.4 del Anexo 3.5 de la DIA, en cuanto a las actividades comunitarias es oportuno indicar que, a partir del levantamiento de información primaria realizada por el Titular (entrevistas semi estructuradas en terreno), el Titular señala que las y los habitantes del pueblo de Lo Espejo realizan actividades dentro de los límites de la localidad (desde Av. Lo Espejo hacia el norte), específicamente se reúnen en su sede social y en ella realizan sus actividades comunitarias). En el mismo anexo, el titular indica que debido a que el proyecto se ubica en la zona sur de Av. Lo Espejo y todo lo que conlleva las partes, obras y acciones del proyecto se realizará de Av. Lo Espejo hacia el sur por calle La Divisa, se tiene que el proyecto no tendrá ninguna implicancia en generar algún impedimento o dificultad a la realización de manifestaciones culturales o afectar los sentimientos de arraigo en el Pueblo Lo Espejo, ya que todo lo que conlleva la fase de construcción y operación del proyecto se llevará a cabo dentro del emplazamiento del proyecto hacia fuera por las calles La Divisa, Av. Lo Espejo, Autopista Central, General Velásquez y Américo Vespucio. Además, se debe mencionar que no se generarán un impedimento a los intereses comunitarios. Debido a que no hay interferencia entre el tránsito de la Fase construcción y la postura de las ferias libres ya que éstas se encuentran fuera de las rutas de tránsito de camiones del proyecto, ubicándose dentro de las poblaciones por lo que el tránsito de los vehículos del proyecto será por fuera de ellas, por las avenidas



	principales Respecto a los Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), el titular en el anexo 3.5 de la DIA, identifica que no existen comunidades indígenas ni áreas de desarrollo indígena que sean susceptibles de ser afectadas por las partes, obras o acciones del proyecto. En efecto, se identificaron 6 asociaciones indígenas (tres en Lo Espejo y tres en San Bernardo), es preciso señalar que todas se encuentran fuera del área de influencia del proyecto, por tanto, este no es susceptible de afectar sus manifestaciones culturales, ya que las que corresponden a San Bernardo se encuentran hacia el sector del Cerro Chena, lugar donde las asociaciones y comunidades realizan sus ceremonias. Y las de la comuna de Lo Espejo también se encuentran fuera del área de influencia del proyecto.
--	--

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

Tabla 6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se 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, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El proyecto se localiza en un terreno industrial altamente intervenido y ubicado al interior del actual límite urbano e la comuna de San Bernardo, aledaño a zonas industriales, no encontrándose protegido por leyes especiales. En los alrededores del área del proyecto no existen poblaciones protegidas dado que corresponde a un área urbana intervenida. En el Anexo 14 de la Adenda, se presentan fotografías del área de emplazamiento.
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.	De acuerdo con los datos entregados por el portal “Infraestructura de Datos Geoespaciales” ID Chile y en relación con el área de emplazamiento del proyecto (industrial), se puede establecer que no se encuentran territorios con valor ambiental definido por la autoridad, ya que sean estos reconocidos como: Bienes Nacionales Protegidos, Humedales, Áreas Protegidas por el Estado, Sitios Prioritarios de Conservación de Biodiversidad, Sitios Ramsar o Santuarios de la Naturaleza cómo se observa en la Figura 4.39 de la DIA. Por lo tanto, se establece que no existirá afectación para este componente por las diversas acciones y actividades del proyecto. En relación a humedales cercanos al proyecto y de acuerdo con los datos entregados por el portal “Infraestructura de Datos Geoespaciales” IDE Chile, se establece un radio de 2 kilómetros de donde se proyecta la construcción y operación de las partes, obras y acciones del proyecto en evaluación, como se observa en la Figura 4.40 de la DIA, no se emplazan próximos al área de emplazamiento del proyecto humedales, donde el humedal más cercano al proyecto se encuentra a 2,5 kilómetros en línea recta, por lo que se descarta afectación hacia este componente con la implementación del proyecto.

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



Tabla 6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El proyecto se emplaza en una zona con uso de suelo industrial, acorde a lo señalado en el Certificado de Informaciones Previas adjunto en el Anexo 2.3 de la DIA, tampoco se localiza en una zona con valor paisajístico o turístico, ni que haya sido declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el D.L. N° 1.224/1975 del Ministerio de Economía.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor Paisajístico	De acuerdo con los datos entregados por el portal “Infraestructura de Datos Geoespaciales” IDEA Chile, el proyecto no alterará atributo alguno, al estar situado en una zona industrial, que no posee atributos paisajísticos. El proyecto se encuentra a 4 kilómetros en línea recta de la zona de con valor paisajístico más cercano al proyecto (Cerro Chena), tal como se muestra en la Figura 4.42 de la DIA. Por lo tanto, el proyecto en evaluación no se encuentra cercano a zonas con valor paisajístico y tampoco afectará a dichas zonas por sus partes, obras o acciones del proyecto.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En los alrededores del área del proyecto no existen zonas de valor turístico, dado que corresponde a un área industrial altamente intervenida, por lo que el proyecto en sus distintas fases no obstruye el acceso ni altera una zona de valor turístico. Detalle se presenta en la figura 4.6 de la DIA

6.5. 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 significativo	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el Informe de prospección arqueológico adjunto en el Anexo 14 de la Adenda, se señala que no se encontraron restos de valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El proyecto se emplaza en un terreno industrial de la comuna de San Bernardo, de acuerdo a lo señalado en el Certificado de Informaciones Previas N°1277/2018 (C.I.P), adjunto en el Anexo 2.3 de la DIA, situado en un ambiente de alta intervención antrópica producto del constante y prolongado uso del terreno. En el polígono de intervención se observa una superficie totalmente intervenida, cubierta por asfalto y en algunos sectores con jardines artificiales, como se puede observar en el Anexo 14 de la Adenda, en donde se presentan fotografías del área de emplazamiento.
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.	Mediante la prospección arqueológica superficial presentada en el Anexo 14 de la Adenda, levantada en julio de 2020, se señala que en el terreno del proyecto no hay sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio



	cultural. Según lo señalado por el titular en el punto 5.1.4 del Anexo 3.5 de la DIA, en cuanto al área de influencia del proyecto a través de la información obtenida del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) se identifica un monumento nacional, categorizado como Zona Típica y que corresponde al Pueblo Lo Espejo ubicado específicamente entre las calles Centenario, Astaburuaga y Jorge Guerra. Del mismo modo se observa que en el general no existen monumentos nacionales próximos al emplazamiento del proyecto, por lo que no se prevé afectación a este componente con el desarrollo del proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	De acuerdo a lo señalado por el titular en el anexo 14 de la Adenda y revisando los antecedentes de CONADI y de la Oficina de Asuntos Indígenas, en la comuna de San Bernardo se encuentran: • La asociación <i>Trafkuley Tan Relmawuen</i>, ubicada en pasaje Bombero Juan Llona 14443, San Bernardo, a una distancia de 4 kilómetros aproximadamente hacia el sur oriente del proyecto. • La asociación <i>Nehuentuain</i>, ubicada en la calle Bilbao 802, Población Balmaceda, Comuna de San Bernardo, a una distancia de 4 kilómetros aproximadamente hacia el sur del proyecto. • La Asociación Mapuche <i>Mongen Mapu</i>, ubicada en calle América 504, San Bernardo, a una distancia aproximada de 6 kilómetros hacia el sur del proyecto. Dado las distancias de ubicación de las asociaciones indígenas con el proyecto, este no interferirá con las actividades, manifestaciones culturales e incluso libre circulación de estas, ya que el proyecto se encuentra inserto en terreno industrial.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia: Cortes de energía eléctrica.

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia 1: Cortes de energía eléctrica.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Durante toda la construcción y operación del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Cuando se produce la falta de energía eléctrica suministrada por la red, se contará con un generador de 160 KVA, en el cual permitirá dar funcionamiento a los equipos e instalaciones de la base La Divisa, principalmente a la planta de tratamiento de RILes y oficinas administrativas. • El generador se mantendrá con sus mantenciones al día definidas en su propio manual de mantención, con el fin de asegurar su correcto funcionamiento.
Forma de control y seguimiento	• Registro de mantenciones realizadas. • Registro de personal capacitado



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Cuando se produce la falta de energía eléctrica suministrada por la red, el personal de la base La Divisa dará funcionamiento a un generador de 160 KVA, en el cual permitirá dar funcionamiento a los equipos e instalaciones de la base La Divisa, principalmente a la planta de tratamiento de RILES y oficinas administrativas. • Se mantendrá un abastecimiento de emergencia de combustible para el generador en virtud en alargar el tiempo de funcionamiento en caso de emergencia. • Cuando se reanuda el suministro eléctrico de la red, después de comprobar que se encuentra estabilizado, se desconecta de manera manual local la tensión suministrada por el generador y se transfiere a la red de consumo. Posteriormente, se detiene la marcha del generador. • Cabe destacar que, una vez utilizado en caso de emergencia, se debe dejar con el mismo abastecimiento de combustible en caso de emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Base al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 24 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

7.1.2 Riesgo o contingencia: Incendio.

Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia 2: incendio.

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área de emplazamiento del proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Control del personal fumador mediante el establecimiento de zonas destinada para fumadores. • Capacitar y entrenar personal en técnicas de prevención y control de incendios. • Mantención de la operatividad y funcionalidad de los encargados de emergencia. • Se contará con extintores y con sus mantenciones al día. • Se contará con una alarma sonora tipo sirena de actuación frente a emergencias. • Se establecerá y señalizará una zona segura y punto de encuentro. • Se contará con arena y extintor de CO₂ con sus mantenciones al día.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones de Prevención y Control de incendio y sobre el uso y manejo de extintores. • Monitoreo del estado de señaléticas. • Registro de las mantenciones periódicas realizadas a los extintores señalando la descripción cada extintor.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Cualquier persona que detecte un amago de incendio dará la alarma en forma radial, telefónica o a viva voz, a (a quién debe dirigirse) activando de esta forma el Plan de Emergencia. • El personal de seguridad, que llegará en forma rápida una vez activada la alarma, evaluará la situación donde se comunicará con bomberos.



	• El jefe de emergencia asumirá el control total de todas las acciones de la emergencia. En caso de ausencia del jefe de emergencia asumirá esta función el jefe de la brigada contra incendios, el que tendrá los mismos deberes y atribuciones. • En caso de ausencia del jefe de la brigada de emergencia, asumirá el mando de la emergencia el supervisor más antiguo que se encuentre presente en las instalaciones. • Paralelamente los trabajadores se resguardan en las zonas de seguridad y puntos de encuentro. • Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos. • Luego se realiza llamada a bomberos de la comuna para combatir el incendio declarado. • Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta o Base al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 24 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

7.1.3 Riesgo o contingencia: Olores Molestos.

Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia 3: Olores Molestos.

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Zona de Lavados de Camiones. • Planta de tratamiento de RILes. • Centro de acopio.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Aplicación del programa de limpieza y mantenimiento de las instalaciones. • Capacitar al personal de la base La Divisa sobre limpieza y mantenimiento de las instalaciones.
Forma de control y seguimiento	• Registro en obra de aplicación del programa de limpieza y mantenimiento. • Registro del personal capacitado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Si se trata de olores generados en la zona de lavados de camiones y planta de tratamiento de RILes, se procede a la identificación de la fuente generadora y a solucionar el problema mediante una limpieza o mantención si fuera necesario. • Si la causa es externa, se procede a identificar y ubicar la fuente generadora (industria o accidente vial) y dar aviso a la autoridad sanitaria. • Utilizar contenedores estancos, especialmente diseñados para evitar eventuales filtraciones o emisiones de olor al medio ambiente.



	- Realizar el transporte por zonas no pobladas. - Comunicar a los organismos que asistan las emergencias de derrames en accidentes viales como el Seremi de Salud, Medio Ambiente y/o Carabineros de Chile.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta o Base al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 24 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Anexo 7 de la Adenda complementaria.

7.1.4 Riesgo o contingencia: Derrame de lodos.

Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia 4: Derrame de lodos.

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de deshidratación de lodos.
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	- En caso de que ocurra un aumento en la generación de lodos, se tomarán los resguardos necesarios, situación en la que se aumentará la frecuencia de retiro. - Para evitar derrames, se almacenarán todos los residuos en el área específicamente habilitada para ellos, con pretils locales y elementos de contención de derrames. - Se contará con un kit ante derrame (bandas absorbentes o arena, almohadillas, bolsas de polipropileno, polietileno, pala o recogedor, escoba, traje descartable, guante de nitrilo e instructivo).
Forma de control y seguimiento	- Registro de retiro y disposición final de lodos. - Registro del personal capacitado.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El Jefe de base, Supervisor o Prevencionista de Riesgo activarán el Plan de Emergencia Ambiental. - Los trabajadores siempre deberán utilizar sus Elementos de Protección Personal (EPP) como botas plásticas, trajes de papel, antiparras, guantes de neopreno o PVC y máscara de medio rostro. - Se debe retirar el lodo derramado con las palas disponibles en la base La Divisa. - En el caso de que el derrame se produzca en la tierra, retirar la porción de suelo contaminado más una porción de suelo limpio. - Los lodos retirados serán llevados al contenedor de lodos y mezclar con los demás lodos deshidratados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta o Base al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 24 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

7.1.5 Riesgo o contingencia: Derrame de Sustancias peligrosas.

Tabla 7.1.5 Riesgo o contingencia 5: Derrame de Sustancias peligrosas.



Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	• Área de almacenamiento y bodega de sustancias peligrosas. • Combustible o aceites provenientes de las maquinarias y/o vehículos en el área de emplazamiento del proyecto. • Cabina de Pintura y Taller de Mantenimiento • Planta de tratamiento de Riles • Isla de combustible
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	• Las sustancias peligrosas para almacenar estarán debidamente rotuladas, contarán con las hojas de seguridad respectiva y en correctas condiciones de almacenamiento conforme a lo indicado en la normativa y serán dispuestas en bodegas o estanques de almacenamiento con pretiles impermeables para contener derrames (según corresponda). • Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de derrames y la forma de actuar para controlarlos, en caso que ocurran. • Toda sustancia o producto (con potencial de derrame) que no se esté utilizando, se deberá mantener con su tapa puesta. • Se realizarán revisiones y mantenciones periódicas de los sistemas de contención de derrame, estado de estanques y bodegas. • Se identificarán e instalarán señaléticas en zonas con riesgos de contaminación de aguas superficiales y subterráneas
Forma de control y seguimiento	• Registro de retiro y disposición final de residuos sólidos no peligrosos. • Registro de residuos almacenados. • Registro de personal capacitado
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se deberá detener inmediatamente las actividades que se estén realizando y que tengan directa relación con una situación de riesgo asociado a un derrame y seguir las indicaciones del “Plan de contingencia y emergencia ante derrame de sustancias y residuos peligrosos”. Se realizará charlas y capacitaciones de forma periódica reforzando las medidas preventivas ante riesgos ambientales
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta o Base al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 24 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

7.1.6 Riesgo o contingencia: Sismo o terremoto.

Tabla 7.1.6 Riesgo o contingencia 6: Sismo o terremoto.

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En toda el área de emplazamiento del proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	• Definición, señalización y comunicación de zonas de seguridad. • Inspección a estructuras e instalaciones con altura. • Capacitación al personal en primeros auxilios. • Capacitación al personal ante una emergencia de un sismo o terremoto. • Capacitación y ejecución de simulacro ante un sismo o terremoto.



	• Mantener los equipos de primero auxilios y de emergencia necesarios en buenas condiciones y en zonas señalizadas y de fácil acceso
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitación en caso de sismo o terremoto. • Registro de verificación periódica de mantención de los lugares de trabajo, vías de evacuación y su respectiva señalética. • Determinar mediante un plano la zona segura en la instalación de faena, planta de procesamiento y zona de extracción. • Registro de realización de simulacros.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dirigirse a las zonas de seguridad y puntos de encuentros. • Evitar el tránsito por zonas donde existe elementos elevados, instalaciones eléctricas, muros y paredes. • Informar a supervisores, jefe de base o Prevencionista de riesgos el estado de trabajadores y en el caso de accidente informar las características de este, ubicación y número de afectados. • No volver a faenas hasta que se haya realizado un chequeo del estado de la planta. • Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta o Base al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 24 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

7.1.7 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario.

Tabla 7.1.7 Riesgo o contingencia 7: Proliferación de vectores de interés sanitario.

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En toda el área de emplazamiento del proyecto
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	• Almacenamiento en contenedores tapados. • No generar una acumulación por tiempos prolongados. Se estima su retiro 2 a 3 veces por semana, o de acuerdo a la frecuencia que tenga el servicio municipal correspondiente. • Inducción al personal y trabajadores de depositar este tipo de residuos en los lugares habilitados y mantener siempre los contenedores tapados. • Se desarrollará un proceso de desinfección y sanitización por empresas especializadas en toda la instalación
Forma de control y seguimiento	• Registro en obra de retiro y disposición final de residuos sólidos no peligrosos. • Registro de residuos almacenados. • Registro Control de Plaga por empresa certificada (Anexo 2.3 de la DIA).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se deberá detener las faenas de construcción y operación mientras dura la emergencia. • Se desarrollará un proceso de desinfección y sanitización por



	empresas especializadas de los lugares de instalación de faenas. Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta o Base al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 24 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

7.1.8 Riesgo o contingencia: Reparación, Reemplazo o Falla de Equipo Operativo de la Planta de RILes y/o Centro de Acopio

Tabla 7.1.8 Riesgo o contingencia 8: Reparación, Reemplazo o Falla de Equipo Operativo de la Planta de RILes y/o Centro de Acopio.

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Planta de Tratamiento de Riles. - Centro de acopio.
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	- Aplicación del programa de limpieza y mantenimiento de las instalaciones, específicamente de la planta de tratamiento de RILes y Centro de Acopio. - Capacitar al personal en la reparación, reemplazo y mantenimientos de los equipos de la planta de tratamiento de RILes y Centro de Acopio
Forma de control y seguimiento	- Registro de aplicación del programa de limpieza y mantenimiento. - Registro del personal capacitado
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- La falla de cualquier equipo de la planta de tratamiento de RILes y centro de acopio se deberá proceder de manera inmediata, para esto se deberá detener el proceso con el fin de identificar adecuadamente la falla. - Se procederá a la reparación o reemplazo dependiendo de la magnitud de la falla. - Este proceso de reparación o reemplazo no tendrá una duración mayor a 1 día.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta o Base al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 24 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

7.1.9 Riesgo o contingencia: Alumbramiento de Napa freática.

Tabla 7.1.9 Riesgo o contingencia 9: Alumbramiento de Napa freática.

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zonas donde se efectuarán las obras de construcción
Acciones o medida a implementar para	Señalización y demarcación clara de la superficie correspondiente



controlar la contingencia	a las labores de construcción, dejando una zona amplia para el movimiento de maquinaria, vehículos y personal autorizado. • El personal encargado de las excavaciones contará con los datos en cuanto a las profundidades del nivel freático. • Mantenciones y revisiones al día de las maquinarias y vehículos de la fase de construcción, toda vez de evitar una posible contaminación de las aguas subterráneas en las labores correspondientes al movimiento de tierra.
Forma de control y seguimiento	• Solo trabajaran en las obras de construcción personal autorizado y calificado. • Registro de mantenciones y revisiones de maquinarias y vehículos. • Registros de señaléticas y demarcaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un afloramiento de la napa freática durante la fase de construcción del proyecto, tanto el titular y/o sus contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo menor a 24 horas, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua señalando las medidas que ha aplicado hasta el momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: • Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. • Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de aguas comprometidos, a fin que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector de afloramiento. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulica a la SMA, en un informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). • Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. • El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 hrs. • Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta o Base al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 24 hrs controlado la emergencia, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que se han aplicado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Anexo 7 de la Adenda Complementaria.



7.1.10 Riesgo o contingencia: Accidente/derrame a recursos hídricos subterráneo

Tabla 7.1.10 Riesgo o contingencia 10: Accidente/derrame a recursos hídricos subterráneo.

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zonas donde se efectuarán las obras de construcción
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	- Señalización y demarcación clara de la superficie correspondiente a las labores de construcción, dejando una zona amplia para el movimiento de maquinaria, vehículos y personal autorizado. - El personal encargado de las excavaciones contará con los datos en cuanto a las profundidades del nivel freático. - Mantenciones y revisiones al día de las maquinarias y vehículos de la fase de construcción, toda vez de evitar una posible contaminación de las aguas subterráneas en las labores correspondientes al movimiento de tierra.
Forma de control y seguimiento	- Solo trabajaran en las obras de construcción personal autorizado y calificado. - Registro de mantenciones y revisiones de maquinarias y vehículos. - Registros de señaléticas y demarcaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. - En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta o Base al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 24 hrs controlado la emergencia, acerca de la ocurrencia del accidente/derrame sobre el recurso hídrico, señalando las medidas que se han aplicado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

7.1.11 Riesgo o contingencia: Filtraciones de estanques/fosos.

Tabla 7.1.11 Riesgo o contingencia 11: Filtraciones de estanques/fosos.

Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de Tratamiento de Riles
Acciones o medida a implementar para	La zona donde se construirán los estanques/fosos serán cubiertos



controlar la contingencia	de material arcilloso, compactado en su base al 95% del proctor modificado, arcilla que cumplirá con un coeficiente de permeabilidad K menor a 10⁻⁷. • La base y laterales de los estanques serán cubiertos con geomembrana de HDPE de 0,5 mm, para asegurar la impermeabilidad de los fosos, adicional al aditivo impermeabilizante con que los fosos serán construidos. • Revisión de los estanques/fosos.
Forma de control y seguimiento	• Registro de revisiones de estanques/fosos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Detener de forma inmediata la fuente de filtración, de ser factible. • Aplicar material absorbente para detener la dispersión del derrame provocado por la filtración. • Recoger material contaminado con la filtración en contenedores estancos y limpiar la zona de derrame. • Revisión del estanque para evaluar dimensión de la filtración. • En todo evento de esta naturaleza se informará al encargado de Prevención de Riesgos y al Encargado, los que tomarán las medidas administrativas correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Para la activación de dicho plan de emergencias será coordinado a través del Jefe de Planta o Base al Prevencionista de Riesgos a través de un medio escrito (correo electrónico). Además, se emitirá un informe el cual será remitido a la SMA en un período no superior a las 24 hrs controlado la emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Anexo 7 de la Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

8.1.1. D.S. N°144/61 del Ministerio de Salud que “Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza”.

Tabla 8.1.1 Norma: D.S. N°144/1961 MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de material particulado en la fase de construcción son aquellas que tienen lugar dentro del área del proyecto y que principalmente provienen del movimiento de tierra y la circulación de vehículos por caminos internos. En la fase de operación las emisiones son relacionadas al tránsito de camiones dentro del área del proyecto.
Forma de cumplimiento	La información actualizada respecto a emisiones se presenta en el Anexo 5, de la Adenda Complementaria. El titular adicionalmente, el en anexo 12 de la Adenda complementaria presenta las siguientes medidas de control para ambas fases: • Se instalarán señaléticas de reducción de velocidad, el cual exigirá una velocidad máxima de 30 km/hora.



	- Se realizará el transporte de materiales en camiones encarpados mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, antes de salir del sitio del proyecto. - Se controlará los límites máximos de carga; es decir, mantener un nivel por debajo del máximo la tolva, además de implementar un plan de seguimiento para esta medida con prohibición del uso de carpas que no cumplan con las características mencionadas. - Se reforzarán las medidas de abatimiento y control de emisiones atmosféricas durante periodos en que se decreta preemergencia y emergencia ambiental. - Se contempla la revisión técnica periódica de vehículos y maquinaria de construcción, con el fin de cerciorar que los procesos de combustión de los motores se desarrollen de forma correcta. - Se mantendrán en administración los comprobantes de mantención técnica de los vehículos y maquinaria que sean parte del desarrollo de la construcción del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de Inspección visual y/o registros fotográficos. - Registros de mantención y revisión técnica de camiones y maquinaria, cuando corresponda. - Registro de implementación de las medidas mencionadas.

8.1.2. D.S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” (PPDA).

Tabla 8.1.2. Norma: D.S. N°31/2016 MMA.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones de material particulado en la fase de construcción son aquellas que tienen lugar dentro del área del proyecto y que principalmente provienen del movimiento de tierra y la circulación de vehículos por caminos internos y grupo electrógeno. En la fase de operación las emisiones son relacionadas al tránsito de camiones dentro del área del proyecto.
Forma de cumplimiento	La fase de construcción tendrá una duración de 3 años, desglosándose de la siguiente manera, la construcción del primer año tiene una duración de seis meses; el año 2 de construcción contempla cinco meses de extensión; y el año 3 de construcción tres meses. De acuerdo con el análisis presentado por el titular en el punto 5 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el proyecto no supera el límite indicado en el D.S. N°31/2016 de MMA, en su Artículo 64 en ninguna de sus fases, por lo cual no compensa emisiones. El titular adicionalmente, el en anexo 12 de la Adenda complementaria presenta las medidas de control para ambas fases. La SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°229 de fecha 18 de marzo de 2021, se pronuncia conforme en materias de emisiones atmosféricas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ambas fases, según corresponda: - Contar con los registros asociados a mantenciones de maquinarias y revisiones técnicas (<i>check list</i>) y registro fotográfico de señalización de restricción de velocidad y sistema de limpieza de ruedas. - Exigencia a contratistas de revisiones técnicas y permisos de circulación al día.



8.1.3. D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica”.

Tabla 8.1.3 Norma: D.S. N°75/1987 MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
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	Camiones y maquinaria
Forma de cumplimiento	La disposición de la carga en los camiones utilizados cumplirá con lo estipulado en el Art. 2 del Decreto N°75 de 1987 MINTRATEL, ya que la carga estará cubierta, de manera que evite la emanación de material particulado al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico de ingreso y salida de camiones encarpados o cerrados en su estructura de carga. Exigencia contractual a proveedores de cumplir con la medida norma
Forma de control y seguimiento	Control de Acceso/Egreso que verifique las condiciones de transporte de la carga Contrato disponible para fiscalización de la Autoridad

8.1.4. D.S. N°55/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizado.

Tabla 8.1.4 Norma: D.S. N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	D.S. N°211/91 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Norma Sobre Emisión de Vehículos Motorizados Livianos”. D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control”. D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de insumos y residuos fuera del predio.
Forma de cumplimiento	Las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados pesados ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, serán las establecidas en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en la obra con los documentos que acrediten que los vehículos pesados asociadas al Proyecto tengan las condiciones técnicas y de emisiones conforme a la presente normativa.
Forma de control y seguimiento	Control por parte del inspector de obra, que verificará y registrará que todos los transportistas señalados que concurran al Proyecto tengan sus revisiones técnicas al día. Dicha información deberá permanecer en obra para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.

8.1.5. D.S. N°138/2005 Ministerio de Salud que “Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica”.

Tabla 8.1.5 Norma: D.S. N°138/2005 MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que	Construcción y operación.



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento de los grupos electrógenos de emergencia.
Forma de cumplimiento	Se contempla un grupo electrógeno de 160 KVA. El uso de equipo de emergencia en fase de construcción se contempla para el abastecimiento de las instalaciones de faena. Las horas de uso se escalan en función del cronograma de la fase de construcción, es decir, seis meses de funcionamiento para el año 1; cinco meses para el año 2 y tres meses para año 3 de construcción. Mayor detalle en respuesta 2.1.7 de la Adenda complementaria. Para la fase de operación se contará con un grupo electrógeno de emergencia de 160 KVA. Mayor detalle en respuesta 2.1.33 de la Adenda y 2.1.7 de la Adenda complementaria. El titular realizará la respectiva declaración de emisiones atmosféricas para el grupo generador de emergencia, considerado para la etapa de operación del Proyecto. La declaración de emisiones se realizará a través del sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Registro de declaración de emisiones.

8.1.6. D.S. N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente que “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”.

Tabla 8.1.6 Norma: D.S. N°1/2013 de MMA.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
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	• Centro de acopio y clasificación e residuos reciclables • Área de acopio temporal de residuos no peligrosos • Bodega de Residuos Peligrosos
Forma de cumplimiento	El Proyecto en todas sus fases generará residuos, regulados por el Código Sanitario y el D.S. N° 594/1999 MINSAL. Por otro lado, en todas sus fases de ejecución, habrá generación de residuos peligrosos, por lo que se debe dar cumplimiento a lo dispuesto por el Título VII del D.S. N° 148/2003 MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Las declaraciones reguladas por estos decretos serán cumplidas por el titular mediante el cumplimiento de las disposiciones del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Comprobante de inscripción en sistema de ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que aprueba Norma Básica para aplicación del Reglamento del RETC. • Comprobante de realización de la declaración para el año que corresponda. • Archivo en donde consten los “Certificados de Declaración con recepción conforme” de la SEREMI de Salud, dependiendo del resultado de la autoridad sanitaria.
Forma de control y seguimiento	El sistema de ventanilla única del RETC se encontrará actualizado y podrá ser revisado por la Autoridad para la realización de eventuales fiscalizaciones.

8.1.7. D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” (OGUC).

Tabla 8.1.7 Norma: D.S. N°47/1992 del MINVU.



Componente/materia:	Emisiones atmosféricas y ruido.
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	<u>Construcción:</u> Acondicionamiento del terreno, tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto, transporte de insumos y residuos fuera del predio, construcción de las obras de urbanización y construcción de la edificación. <u>Operación:</u> Implementación de centro de acopio y clasificación de residuos reciclables, Planta de tratamiento de Riles
Forma de cumplimiento	Respecto de las emisiones atmosféricas, el Proyecto implementará acciones para disminuir sus emisiones atmosféricas en la fase de construcción (ver punto 4.6.4.1 del presente ICE). En relación al ruido, El Titular construirá las terminaciones dando cumplimiento al artículo 4.1.5 y 4.1.6 de la OGUC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico en obra que acredite la implementación de las medidas para el abatimiento de las emisiones atmosféricas.
Forma de control y seguimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico que acredite la implementación de las medidas anteriormente listadas.

8.1.8. D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”.

Tabla 8.1.8 Norma: D.S. N°38/2011 MMA.	
Componente/materia:	Ruido.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Perforación, carga y volteo, excavación, tránsito de vehículos, operación del grupo electrógeno.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a lo indicado por el titular en el Anexo 9 de la Adenda complementaria, la fase de operación del proyecto se realizará de forma simultánea con la fase de construcción, es decir, se realizarán las actividades de construcción, pero a su vez, se realizarán las actividades relacionadas a la fase de operación de forma conjunta. Es por esto que para el año 2 del proyecto, se estima la operación del sitio de separación de material de reciclaje, la puesta en marcha de la PT Riles de aguas de lavado de camiones, el funcionamiento de los 111 estacionamientos de camiones proyectados, como también, la operación del taller de mantenimiento y centro de acopio etapa 1. Por otra parte, para el año 3 del proyecto, se estima la operación de la cabina de pintura. Finalmente, para el año 4 del proyecto, se estima la operación de la zona de lavado ampliada y la operación de la segunda etapa del centro de acopio y clasificación de residuos reciclables. En el anexo 9 de la Adenda complementaria el titular señala que se evaluó el impacto de ruido en un total de 6 receptores determinados como los más sensibles dentro del área de influencia definida. Los resultados expuestos en este informe pertenecen a los escenarios más desfavorables para aquellos receptores, por lo que, en la práctica, los niveles de presión sonora recibidos por éstos, serían menores. Al modelar los distintos escenarios con el “criterio de condición más desfavorable”, las contribuciones de nivel de presión sonora debido a las fases de construcción y operación solapadas del proyecto en todos los receptores no superarían el límite establecido según D.S. N°38/2011 del MMA para receptores sensibles humanos, cumpliendo la normativa aplicable. El titular propone como compromiso voluntario realizará una campaña de monitoreo de nivel de presión durante la fase de construcción en periodo diurno (sin considerar



	mediciones en horario de colación o almuerzo del personal), con el uso habitual de la maquinaria ruidosa, considerando el peor escenario para los receptores. Con los resultados obtenidos en la campaña se elaborará un informe técnico indicando, en el caso que llegaran a existir, medidas adicionales de mitigación o control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente. Se propone que la frecuencia del monitoreo sea anual, el cual deberá realizarse con la maquinaria funcionando en forma habitual. Se utilizará sonómetro integrador tipo 1 ó 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación “A”, que cumpla con los requisitos establecidos en el del D.S. N°38/2011 del MMA. Las mediciones deberán ser acompañadas de un informe técnico. La SEREMI de Salud Región Metropolitana, se pronuncia conforme mediante su Oficio ORD. N°1030 de fecha 17 de marzo de 2021.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de informe de monitoreo anual.

8.1.9. D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.

Tabla 8.1.9 Norma: DFL N°725/1967 del MINSAL. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos no peligrosos y residuos líquidos.
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud.
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	Instalación de faenas, servicios higiénicos, bodegas de sustancias y residuos, centro de acopio, planta de tratamiento de Riles.
Forma de cumplimiento	Los residuos no peligrosos que se generen en las fases de construcción y operación serán almacenados en zonas especialmente habilitadas para este propósito. Los residuos serán llevados a lugares de disposición final debidamente autorizados por la Autoridad Sanitaria, según lo indicado en los antecedentes del PAS 140. Aguas servidas Durante la fase de construcción del Proyecto se utilizarán las actuales instalaciones de la Planta. Cabe señalar que se cuenta con factibilidad sanitaria en el cual se adjunta en el Anexo2.7 de la DIA. Residuos industriales líquidos El actual proyecto considera la regularización de las instalaciones de la Planta de RILES, tal como se detalla en el Permiso Ambiental Sectorial que aplica a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros (PAS 139), que se adjunta en el Anexo 3.1 de la DIA. Los RILES tratados serán siendo descargados al alcantarillado público y dando cumplimiento al Decreto Supremo 609/1998 del MOP
Indicador que acredita su cumplimiento	Residuos • Autorización sanitaria del lugar de almacenamiento de residuos no peligrosos • Registro de retiro de residuos domiciliarios y residuos industriales no peligrosos • Autorización sanitaria de empresa encargada del transporte de residuos no peligrosos. Residuos líquidos • Factibilidad Sanitaria • Autorización Sanitaria de la Planta de Tratamiento de RILES • Certificado de descarga al alcantarillado público.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán autorizaciones y registros en obra disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.



8.1.10. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.

Tabla 8.1.10 Norma: D.S. N°148/2003 del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Otros cuerpos legales	No Aplica.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos serán mantenidos temporalmente en contenedores debidamente rotulados ubicados en las Bodegas de Almacenamiento de Residuos Peligrosos existentes en la Planta y la tercera bodega de almacenamiento de residuos peligrosos a implementar. Cabe señalar que se dará cumplimiento en todo momento al D.S. N°148/2003 del MINSAL en cuanto a su almacenamiento transitorio, transporte y disposición. Mayores detalles respecto del manejo de cada residuo, ver el Permiso Ambiental Sectorial PAS 142 en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización sanitaria del lugar de almacenamiento de residuos peligrosos • Registro de retiro de residuos peligrosos • Autorización sanitaria de lugar de disposición final de los residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán autorizaciones y registros en obra disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.

8.1.11. D.S. N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”.

Tabla 8.1.11 Norma: D.S. N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas.
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	Tránsito de vehículos pesados
Forma de cumplimiento	El Titular velará porque en todo momento que se realice transporte de cargas peligrosas asociada al Proyecto se ajuste a lo indicado en este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la correcta materialización de las características y dimensiones de la bodega de sustancias peligrosas, acorde a lo señalado en la legislación vigente. Registro del almacenamiento de las sustancias peligrosas, acorde a lo señalado en la legislación vigente. Realizar transporte de sustancias peligrosas con transportistas autorizados.
Forma de control y seguimiento	Verificación del registro en la obra con los documentos que acrediten el cumplimiento de la presente normativa.

8.1.12. D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, “Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”.

Tabla 8.1.12 Norma: D.S. N°43/2015 del MINSAL.	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión,	Almacenamiento de sustancias peligrosas.



residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	El proyecto contempla el almacenamiento de diversas sustancias peligrosas (productos químicos, combustibles, pinturas). Para lo que se cuenta con instalaciones (bodegas y estanques) que cumplen con los requisitos establecidos en la normativa aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Cada envase con sustancias peligrosas se encontrará debidamente rotulado • Mantención de hojas de seguridad al día para cada una de las instalaciones según corresponda
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones realizadas a los trabajadores. • Registro fotográfico del sitio acondicionado para el almacenaje de sustancias peligrosas.

8.1.13. D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. “Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos”; Resolución N°1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica”; D.S. N°200/1993 del Ministerio de Obras Públicas que “Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País”.

Tabla 8.1.13 Norma: D.S. N°158/1980 del MOP; Resolución N°1/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones; D.S. N°200/1993 del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplica para la circulación de los camiones durante la fase de construcción y operación del proyecto
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a los pesos límites establecidos en este Decreto. No obstante, lo anterior, en la eventualidad de requerirse transporte de carga que supere los límites de peso establecidos, se solicitará el correspondiente permiso especial en la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Licitación con los municipios en donde se indica la exigencia de cumplimiento de peso máximo permitido.
Forma de control y seguimiento.	Registro en obra del contrato con la empresa que se adjudique la licitación, que dé cumplimiento de pesaje.

8.1.14. D.F.L. N°850/1997 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del D.F.L. N°206, de 1960. (Artículos 36 y 40).

Tabla 8.1.14 Norma: D.F.L. N°850/1997 del MOP.	
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	Aplica para la circulación de los camiones durante la fase de construcción y operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los camiones a utilizar se ajustarán a los pesos límites establecidos en este Decreto. No obstante, lo anterior, en la eventualidad de requerirse transporte de carga que supere los límites de peso establecidos, se solicitará el correspondiente permiso especial en la Dirección de Vialidad. La salida de los camiones estará acondicionado al correcto estado de ellos, cuya inspección estará a cargo de personal de la empresa, el correcto estado de los camiones consiste en que no existan elementos adosados a la carrocería y que



	tampoco exista filtración de sólidos o líquidos desde este. Por otra parte, se deja establecido que existirá un procedimiento interno que exigirá en todo momento que previo a la salida de los camiones, estos no generen el vertimiento de agua, residuo o finos, detectándose visualmente que los camiones salgan limpios. Al respecto el Titular declara que NO se autorizará la salida de los camiones en condiciones de derrame de líquidos o sólidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Revisión técnica y de mantenciones al día. • Registro de acredite que el camión no vierte líquidos y/o sólidos cuyo control será realizado en portería. • Protocolo interno exigencia de no autorización de salida de camiones que viertan líquidos y/o sólidos
Forma de control y seguimiento	Registro en obra de cumplimiento de pesaje por parte de camiones participantes del proyecto (tonelaje de transporte). Ficha tipo check list de la salida de los camiones acreditando de esta forma el no vertimiento de líquidos y/o sólidos

8.1.15. D.S. N°18/2001 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Prohíbe la circulación de vehículos de carga en vías que indica”.

Tabla 8.1.15 Norma: D.S. N°18/2001 MINTRATEL.	
Componente/materia:	Vialidad.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos pesados al exterior del predio.
Forma de cumplimiento	El Titular velará porque en todo momento los vehículos asociados al Proyecto cumplan con las restricciones horarios de prohibición para circular por las vías al interior del anillo Américo Vespucio y por Avenida Américo Vespucio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros que, evidencien que el titular ha establecido la obligatoriedad de cumplir con el D.S. N°18/2001 del MINTRATEL, al transportista contratado (por ejemplo, correo electrónico o contrato de prestación de servicios). Registro en obra de las rutas utilizadas por los vehículos asociados al Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los documentos en el registro de la obra que acrediten el cumplimiento de la presente normativa.

8.1.16. Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación sobre Monumentos Nacionales.

Tabla 8.1.16 Norma: Ley N°17.288 del MINEDUC.	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico/paleontológico.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1991, Ministerio de Educación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Excavaciones y Movimientos de tierra
Forma de cumplimiento	Se realizará un monitoreo arqueológico durante la excavación de los cimientos. Realizar una charla de inducción por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a los trabajadores/as del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Durante la realización de las obras el Titular deberá informar al Consejo de Monumentos Nacionales de cualquier hallazgo realizado, en cuyo caso se deberá



	actuar de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y al Artículo 23° del Reglamento de Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe de monitoreo arqueológico. Registro de charla de inducción arqueológica Registro de paralización de la obra, en caso de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos

8.1.17. Ley N°20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla 8.1.17 Norma: Ley N°20.920/2016 del MMA.

Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Centro de acopio y clasificación de residuos.
Forma de cumplimiento	Ser parte de la cadena de valor, articulando y promoviendo espíritu de la normativa, en cuanto a la creación y fortalecimiento de Modelos de Gestión y Valorización de residuos sólidos domiciliarios.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Autorización sanitaria de lugar de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios para reciclaje. • Comprobante de inscripción en sistema de ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que aprueba Norma Básica para aplicación del Reglamento del RETC. • Comprobante de realización de la declaración para el año que corresponda. • Archivo en donde consten los “Certificados de Declaración con recepción conforme” de la SEREMI de Salud, dependiendo del resultado de la autoridad sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán autorizaciones y registros en obra disponibles para ser fiscalizados por la Autoridad.

8.1.18. D.S. N°609/1998 Establece Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado, Ministerio de Obras Públicas

Tabla 8.1.18 Norma: D.S. N°609/1998 de MOP

Componente/materia:	Residuos Líquidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planta de tratamiento de Riles
Forma de cumplimiento	El proyecto considera la regularización de la modificación de las instalaciones de la Planta de RILes, tal como se detalla en el Permiso Ambiental Sectorial que aplica a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros (PAS 139), que se adjunta en el Anexo 3.1 de la DIA. Los RILes tratados serán siendo descargados al alcantarillado público y dando cumplimiento al Decreto Supremo 609/1998 del MOP.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Factibilidad Empresa Sanitaria • Autorización Sanitaria de la Planta de Tratamiento de RILes • Certificado de descarga al alcantarillado público.



Forma de control y seguimiento	Verificación de los documentos en el registro de la obra que acrediten el cumplimiento de la presente normativa.
--------------------------------	--

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1 Permiso Ambiental Sectorial 139

Tabla 9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 139 según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción y operación: Planta de Tratamiento de Riles
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El proyecto considera una planta de tratamiento de las aguas de lavado de camiones para un caudal de diseño de 25 m³/día. La planta proyectada consiste en un pretratamiento (retención de sólidos), desbaste automático, un sistema de separación fisicoquímico como tratamiento primario y un sistema de lodos activados convencional como tratamiento secundario. Los lodos producidos en el sistema DAF y en el tratamiento secundario, serán acondicionados en un estanque para favorecer el sistema de deshidratación y aumentar la sequedad de los lodos, se considera un estanque fabricado en polietileno con sistema de agitación de capacidad 2 m³, al que se añadirá polímero floculante. Estará equipado con un sensor de nivel hidrostático. La descarga se realizará en la red del colector de aguas servidas emplazado en la Avenida La Divisa, San Bernardo, Región Metropolitana. Por tal motivo, no se realizarán descargas a ningún cuerpo receptor superficial y/o subterráneo. Mayores antecedentes en Anexo 4.1 de la DIA.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1030 de fecha 17 de marzo de 2021, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes técnicos y formales contenidos en dicho PAS.

9.1.2 Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 140 según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción se generarán principalmente residuos industriales no peligrosos y asimilables a domiciliarios. Durante la fase de operación se considera la implementación de un centro de acopio y clasificación de residuos reciclables, generación de residuos asimilables a domiciliarios y generación de residuos industriales no peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El proyecto contempla la construcción y operación de un centro de acopio de materiales reciclables provenientes de sectores industriales y comerciales. Este centro de acopio contará con una zona de descarga y clasificación de residuos reciclables,



	zona de enfardado y otra de almacenamiento para posteriormente ser enviado a plantas de valorización. Mayores antecedentes en el Anexo 4.2 de la DIA.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1030 de fecha 17 de marzo de 2021, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes técnicos y formales contenidos en dicho PAS.

9.1.3 Permiso Ambiental Sectorial 142

Tabla 9.1.3. **Permiso Ambiental Sectorial 142** según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de almacenamiento de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El proyecto contempla para la construcción y operación del proyecto, tres sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, los cuales corresponden a los siguientes: • Sitio de Almacenamiento N°1 con una superficie de 17,3 m² (cuenta con su respectiva autorización sanitaria y ambiental). Este sitio almacenará los residuos sólidos peligrosos generados actualmente y por las actividades de “Readecuación del Taller de mantención de Camiones”, “Readecuaciones de la Zona de Lavado (aumento de capacidad)”, “1era y 2da etapa Centro de Acopio”, “Obras civiles PT Riles” e “Implementación Cabina de Pintura”. • Sitio de Almacenamiento N°2 con una superficie de 8,75 m² (cuenta con su respectiva autorización sanitaria y ambiental). Este sitio se contempla para el almacenamiento de aceites usados. El sitio almacenará los residuos sólidos peligrosos generados actualmente y por las actividades de “Readecuación del Taller de mantención de Camiones” y “Readecuaciones de la Zona de Lavado (aumento de capacidad)”. • Sitio de Almacenamiento N°3 con una superficie de 9,6 m². Éste sitio proyectado, se contempla para el almacenamiento de residuos sólidos peligrosos generados por las actividades de “Centro de Acopio y Clasificación de Residuos Reciclables”, “Sistema de Tratamiento de RILes, proveniente del lavado de camiones, “Cabina de Pintura para camiones recolectores” y “Taller de mantención de Camiones”. Los residuos generados y almacenados en dicho sitio se asocian principalmente a sólidos contaminados con aceites, envases corrosivos, sólidos con pintura y solventes, baterías usadas, aceite usado y residuos electrónicos. Mayores antecedentes en el Anexo 10 de la Adenda complementaria.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1030 de fecha 17 de marzo de 2021, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes técnicos y formales contenidos en dicho PAS, indicando lo siguiente: <i>“En caso de que las bodegas o sitios de acopio 1 y 2, autorizadas por la Resolución Exenta N°0812 de 23.06.2020 de la SEREMI de Salud R.M., no dispongan de la capacidad suficiente para el acopio de los RESPEL generados durante la fase de operación del proyecto, el titular deberá solicitar la autorización respectiva ante esta SEREMI de Salud, para el sitio de almacenamiento N° 3 o bodega de RESPEL 3.</i> • De acuerdo con la actualización del PAS 142, en Anexo 10, Numeral 01, se



	tiene una generación anual de 19,98 ton (mayor a 12 ton/año), por lo que el titular deberá presentar sectorialmente ante esta SEREMI de Salud, el respectivo Plan de Manejo de RESPEL para la Instalación generadora, de acuerdo con las exigencias del Artículo N° 25, del D.S. N°148/2004 del MINSAL, ante esta SEREMI de Salud.”
--	---

9.1.4 Pronunciamiento 161

Tabla 9.1.4 Pronunciamiento 161 según se establece el Reglamento del SEIA. Calificación de instalaciones Industriales y de bodegaje.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Centro de Acopio y clasificación de material reciclable. Sistema de lavado de camiones Cabina de pinturas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El proyecto contempla desarrollarse en dos etapas, estas son: • La primera etapa consiste en la construcción de un galpón para la separación, enfardado y almacenamiento de materiales reciclables, realizando una clasificación manual, sin la incorporación de equipos que apoyen en la separación. • La segunda etapa consiste en la construcción de un foso de alimentación y una cinta transportadora en altura, con 10 posiciones, por lo cual la superficie total a considerar será la requerida por los equipos de la etapa 2. Por otra parte, el proyecto considera implementar un sistema de tratamiento de aguas de lavado de camiones, permitiendo tratar, acondicionar y descargar los residuos industriales líquidos generados por el proceso de lavado al alcantarillado público. Adicionalmente, el proyecto contempla la demarcación de estacionamientos en el sitio destinado camiones recolectores de residuos urbanos, como también, la implementación de una cabina de pintura y la readecuación del taller de mantención. Mayores antecedentes en el Anexo 27 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1030 de fecha 17 de marzo de 2021, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes técnicos y formales contenidos en dicho pronunciamiento, indicando lo siguiente: <i>“En relación al pronunciamiento contenido en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, relacionado con la Calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que se refiere el art. 4.14.2 del D.S. 47/92 del MINVU, Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, al respecto, se señala que la actividad se califica de MOLESTA, dado que el manejo de carga al interior de la propiedad será mayor a 66 m³/h.”</i>

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromisos ambientales voluntarios

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Reunión con autoridades viales.

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Reunión con autoridades viales.	
Fase en que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y	<u>Objetivo:</u> Anticipar una adecuada coordinación vial, establecer además si este se realizará



justificación	previo a la fase de construcción o según establezca el titular. <u>Descripción:</u> Se realizará reunión con la Inspección Fiscal de Obras (IFO) de la DGC del MOP de la Ruta 5 Norte, la Sociedad Concesionaria y las Jefaturas Provinciales de Maipo y Santiago de la Dirección Regional de Vialidad MOP RMS en un plazo no mayor de 30 días, posterior a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental Favorable, previo a la fase de construcción. <u>Justificación:</u> Alcanzar una coordinación vial durante el desarrollo del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Dependencias de la autoridad. <u>Forma:</u> Realizar reunión con la Inspección Fiscal de Obras (IFO) de la DGC del MOP de la Ruta 5 Norte, la Sociedad Concesionaria y las Jefaturas Provinciales de Maipo y Santiago de la Dirección Regional de Vialidad MOP RMS en un plazo no mayor de 30 días, posterior a la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental Favorable, previo a la fase de construcción. <u>Oportunidad:</u> En un plazo no mayor de 30 días, posterior a la obtención de la RCA, previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento.	Ingreso de Minuta de realización de reunión a la SMA, a más tardar 15 días después de efectuada la reunión, con los contenidos de los temas tratados y la constancia de asistencia a la misma justo a sus firmas, así como una síntesis de comentarios, observaciones y preguntas.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Análisis de peligrosidad.

Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Análisis de peligrosidad.

Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase en que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Analizar la peligrosidad de los sólidos y lodos obtenidos de la Planta de Tratamiento de RILes del proyecto para verificar el cumplimiento de la normativa legal vigente D.S. N°148/2003 del MINSAL. <u>Descripción:</u> Se realizará un análisis de peligrosidad sobre los sólidos obtenidos en la reja de desbaste, en la reja mecánica y en el tamiz autolimpiante, de los lodos obtenidos en el DAF y de los lodos provenientes del Tratamiento Biológico secundario de la Planta de tratamiento de RILes del proyecto. <u>Justificación:</u> Dar cumplimiento con los D.S N°148/2003 de Salud.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Planta de Tratamiento de RILes <u>Forma:</u> Realizar análisis de peligrosidad sobre los sólidos obtenidos en la reja de desbaste, en la reja mecánica y en el tamiz autolimpiante, de los lodos obtenidos en el DAF y de los lodos provenientes del Tratamiento Biológico secundario de la Planta de Tratamiento de RILes del proyecto. <u>Oportunidad:</u> Inicio fase de operación
Indicador de cumplimiento.	Informe a la SMA posterior a la realización de la actividad, con los contenidos técnicos y resultados obtenidos en el análisis realizado y conservar el registro de ingreso en obra a cargo del Jefe..

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Charla de Inducción Arqueológica.



Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Charla de Inducción Arqueológica.	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase en que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Prevenir un eventual impacto sobre el componente arqueológico durante las obras de excavación <u>Descripción:</u> Realizar una charla de inducción arqueológica, por un Arqueólogo o Licenciado en Arqueología, a los trabajadores y trabajadoras del proyecto sobre los componentes arqueológicos que son susceptibles a encontrar, y el procedimiento de aviso que deben seguir en caso de efectuar un hallazgo. <u>Justificación:</u> Prevenir un impacto significativo en el componente arqueológico durante las obras de excavación del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> Realizar una charla de inducción – por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología – a los trabajadores/as del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. <u>Oportunidad:</u> Antes del inicio de obras que contienen excavación
Indicador de cumplimiento.	Informe a la SMA, a más tardar 15 días después de efectuada la charla, con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Plan de Información a vecinos.

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Plan de Información a vecinos.	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase en que aplica	Fase de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar a la comunidad mediante un tríptico la programación de las obras, horarios de funcionamiento, nombre del responsable y número telefónico, el cual se habilitará para que la comunidad pueda realizar consultas y observaciones. <u>Descripción:</u> El Titular se compromete a plasmar un Plan de información de los trabajos del proyecto que contengan las fuentes emisoras, medidas de control, plazo de las obras, horarios de faenas ruidosas y los datos de contacto del responsable de las actividades. Este programa será entregado a la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de San Bernardo. <u>Justificación:</u> La entrega del Plan se enmarca en las obras de construcción, puesta en marcha y operación del proyecto que pudiesen generar molestia a los vecinos, tales como aquellas generadoras de ruido u olores molestos, por el funcionamiento de maquinaria pesada, camiones y PTRILES.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> El Plan será entregado a la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de San Bernardo. <u>Oportunidad:</u> Dentro del primer mes desde el inicio de la fase de construcción, puesta en marcha y primer mes de operación del proyecto.
Indicador de	Documento timbrado por la Oficina de Partes de la Ilustre Municipalidad de San Bernardo



cumplimiento.	que establece el documento recibido. Se enviará el plan entregado a la SMA a más tardar 15 días después de entregada a los vecinos y a la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de San Bernardo.
---------------	--

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5: Implementación de áreas verdes.

Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5: Implementación de áreas verdes.	
Impacto asociado (si aplica)	No Aplica
Fase en que aplica	Previo a fase de operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Complementar las áreas verdes existentes con la incorporación de especies nativas. <u>Descripción:</u> Contempla la arborización en zonas destinada actualmente como áreas verdes, considerando al menos un 60% de especies nativas que tengan un estado de desarrollo superior a los 2 metros de altura; mientras que el 40% restante corresponderán a especies naturalizadas a las condiciones ambientales del lugar en que serán plantadas. <u>Justificación:</u> La propuesta es incorporar una mayor arborización que considere un bajo consumo hídrico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> La propuesta será presentada a la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de San Bernardo. <u>Oportunidad:</u> Se efectuará previo a la Fase de Operación.
Indicador de cumplimiento.	Documento timbrado por la Oficina de Partes de la Ilustre Municipalidad de San Bernardo que establece el documento recibido. Se informará a la SMA a más tardar 15 días después de efectuada la arborización en las áreas verdes existentes.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6: Contrato de mano de obra local.

Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6: Contrato de mano de obra local.	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase en que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contratar mano de obra proveniente de la comuna de San Bernardo para el desarrollo de la fase de construcción. <u>Descripción:</u> Considerar entre la dotación de mano de obra, calificada y no calificada, directa o subcontratada, a trabajadores de la comuna de San Bernardo para la fase de construcción. <u>Justificación:</u> Solicitud de la I. Municipalidad de San Bernardo
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> Requerimiento de postulantes a puestos de trabajo en construcción a la Oficina Municipal de Información laboral de la I. Municipalidad de San Bernardo (OMIL). <u>Oportunidad:</u> Fase de construcción
Indicador de cumplimiento.	Solicitud presentada a la Municipalidad de San Bernardo de listado de potenciales interesado en trabajar en la fase de construcción del proyecto.

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7: Monitoreo de Ruido.



Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7: Monitoreo de Ruido.	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase en que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar los niveles de ruido generados en la fase de construcción del proyecto para verificar que las actividades de trabajo cumplan con la normativa legal vigente D.S 38/2011 del MMA. Descripción: Plan voluntario de monitoreo de frecuencia anual de nivel de presión sonora durante la fase de construcción del proyecto en periodo diurno, con el uso habitual de la maquinaria ruidosa. Con los resultados obtenidos en la campaña se elaborará un informe técnico indicando, en el caso que llegaran a existir, medidas adicionales de control de ruido que permitan cumplir con la normativa vigente. Justificación: Prevenir un impacto en el componente ruido durante las obras de fase de construcción del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de emplazamiento del proyecto. Forma: Realizar monitoreo anual de ruido por una empresa especialista para verificar que las actividades de trabajo cumplan con la normativa legal vigente D.S. N°38/2011 de MMA. Oportunidad: Fase de construcción
Indicador de cumplimiento.	Informe a la SMA, a más tardar 30 días después de efectuado el monitoreo anual, con los contenidos técnicos del monitoreo realizado y conservar el registro de ingreso en obra a cargo del Jefe de Base.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8: Capacitación conductores de vehículos pesados.

Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8: Capacitación conductores de vehículos pesados.	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase en que aplica	Fase de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitaciones a los conductores de camiones sobre la “Ley de tránsito”, de acuerdo a los antecedentes presentados en Anexo 14 de la Adenda Complementaria. Descripción: El Titular se compromete efectuar capacitaciones de manera anual a los trabajadores de la Base – La Divisa, incorporando las disposiciones sobre convivencia de los distintos medios de transporte. Asimismo, toda medida adicional con el objetivo de aumentar los resguardos a peatones y ciclistas. Justificación: En función de las actividades que se generan en la Base – la Divisa y el constante tránsito de vehículos pesados por zonas pobladas se considera oportuno generar capacitaciones y promover una buena convivencia entre la empresa y la comunidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de emplazamiento del proyecto. Forma: Capacitación a los conductores de camiones. Oportunidad: Anual
Indicador de cumplimiento.	Registro de lista de asistencia y fotográfico de capacitaciones anuales. Se informará a la SMA a más tardar 15 días después de efectuada la capacitación a los conductores pertenecientes al proyecto.



10.2. Condiciones o exigencias

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

10.2.1. Condición o exigencia

Tabla 10.2.1 Condición o exigencia: vialidad	
Impacto no significativo asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	vialidad
Condición	La SEREMI de Transporte y telecomunicaciones de la Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1274/2020 SRM-RM de fecha 20 de noviembre de 2020 se pronuncia conforme con las siguientes condiciones: <i>“1. Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor.</i> <i>2. No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública, durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto.</i> <i>3. Se deben habilitar zonas de estacionamientos y áreas de carga y descarga, al interior del terreno del proyecto, de manera tal que no afecte la vialidad pública.</i> <i>4.. Para la fase de construcción se realizará una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada.</i> <i>5. Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día.</i> <i>6.Se privilegiará el terreno del proyecto para faenas de carga y descarga de camiones, siempre que el avance de la obra lo permita.</i> <i>7. El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones.</i> <i>8. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, será realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia.</i> <i>9. Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones.</i> <i>10. Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias.</i> <i>11. No se realizará acopio de materiales en la vía pública.</i> <i>12. Cumplir el Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán 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.</i> <i>13. Se deberá dar cumplimiento al Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio.</i> <i>14. 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 Tránsito y sus Anexos..”.</i>

10.2.2. Condición o exigencia 2



Tabla 10.2. Condición o exigencia: Recurso Hídrico	
Impacto no significativo asociado	Agua
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Condición	La Dirección General de Aguas, Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°347 de fecha 22 de marzo de 2021, se pronuncia conforme indicando lo siguiente: “(…) 5. Que, la Declaración de Impacto Ambiental entrega los antecedentes necesarios al presente Servicio para evaluar, en el ámbito de sus competencias, que el proyecto no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental, dado que no genera o presenta los efectos adversos, características o circunstancias sobre el recurso hídrico, señalados en el artículo 11° de la LBGMA. 6. Que, tal como se informó al Titular durante el proceso de evaluación, el área de proyecto se encuentra en el sector hidrogeológico de aprovechamiento común Santiago Central (Acuífero Maipo), el cual se encuentra declarado como zona de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas, de acuerdo a la Resolución D.G.A N° 22, publicada en el D.O el 01 de febrero de 2020, el Titular debe tener presente que debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en todas las fases de proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico. 7. Que, en la Respuesta 1.9.1 del Adenda Complementaria el Titular acoge aplicar la siguiente medida en caso de un potencial afloramiento de aguas y/o napas colgadas en Fase de Construcción, medida que se incorpora en el Plan de Contingencias y Emergencias. (...): <i>“Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</i> <i>i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.</i> <i>ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.</i> <i>iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).</i> <i>iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.</i> <i>v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.</i> <i>vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el</i>



Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.”

8. Que, en la Respuesta 1.9.2 del Adenda Complementaria el Titular acoge aplicar la siguiente medida ante la ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos subterráneos del área de proyecto (...):
“En caso de ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos subterráneos, es necesario informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, antes de 24 h, señalando lo indicado a continuación y además dicho Plan debe ser entregado al personal de la empresa y contratistas y a las diferentes autoridades que eventualmente participarían en el manejo en terreno de una emergencia:
- i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.*
 - ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.*
 - iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.*
 - iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (Sólo en caso de accidentes).”*
9. Otras Consideraciones relacionadas con el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental
- a) Que, el Titular debe tener presente que los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones y los catalogados como escombros, generados en la Fase de Construcción del proyecto que sean enviados a un sitio autorizado para su disposición final, no podrán contener sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final siendo necesario mantener un registro, a fin de comprobar que los materiales y sus lixiviados no causen un detrimento del recurso hídrico.
 - b) Que, en la DIA el Titular declaró que el agua potable será suministrada por la empresa Aguas Andinas S.A.
 - c) Que, se debe tener en cuenta que en Respuesta 1.1 del Adenda Complementaria el Titular declaró: *“Con el fin de resguardar los niveles y calidad de los recursos hídricos subterráneos del área del proyecto se analizó el sistema de impermeabilización de la sub-base de las cámaras y se decidió cambiar la capa de arcilla compactada por una de Geoclay liner (GCL), debido principalmente a la dificultad que reviste la toma de muestras para realizar la permeabilidad de la capa de arcilla. El GCL (Geoclay liner) es una membrana artificial compuesta por dos capas de geotextil y una de bentonita en polvo en su interior. La permeabilidad del GCL está certificado por sus fabricantes y corresponde a 5×10^{-9} cm/s, valor muchísimo más bajo que el que se alcanzaría con la capa de arcilla compactada propuesta anteriormente. [...]”*.
 - d) Que, se debe tener en cuenta que en Respuesta 1.2 del Adenda Complementaria el Titular declaró: *“En relación a los antecedentes presentados en Adenda N°1, tanto en Anexo 8 de la Adenda N°1, se señala que las aguas lluvias a infiltrar en el dren, ubicado en la planta, proviene exclusivamente de la escorrentía superficial que se genera al interior del terreno, la cual es captada mediante sumideros que conducen el agua hacia colectores enterrados, sellados e independientes hasta el dren,*



	razón por la cual el agua infiltrada no estará expuesta a contaminantes. Adicionalmente para el caso de las aguas de lavado, estas son conducidas a un sistema independiente, para ser tratados en un sistema cerrado el cual corresponde a la planta de tratamiento de riles, para posteriormente ser descargadas al alcantarillado, dando cumplimiento a los límites establecidos en el la Tabla N°4 del D.S. N°609/98 del MOP, (ver Anexo 2.5 de la DIA). Dicho lo anterior se establece que no existen otros flujos que puedan mezclarse con las aguas lluvias y que posteriormente lleguen a la napa freática, considerando que los únicos flujos existentes son tratados de manera independiente. Por otro lado, si bien la planta cuenta con sitios donde se realizan actividades de lavado de camiones y de material de reciclaje, las zonas asignadas para dichos procesos cuentan con un sistema independiente que colecta el agua utilizada y lo transporta hacia el punto de descarga autorizado y, bajo ninguna circunstancia, se mezclaría o se realizaría su disposición final en el sistema diseñado para la infiltración de aguas lluvias, el cual se mantendrá infiltrando sólo el agua proveniente de escorrentía superficial por aguas lluvias. No obstante, se efectuará una revisión general de las instalaciones semanalmente a fin de verificar la existencia de otros flujos no contemplados en la operación normal de La Base. Por otra parte, en la zona de proyecto la napa freática se encuentra a una profundidad importante, razón por la cual no se prevé la existencia de interacción directa entre las aguas infiltradas por el dren y la napa freática, misma razón por la que no se generarán alteraciones en su calidad del agua. Dicha afirmación se basa en los resultados observados en exploraciones de suelo realizadas en el mismo terreno donde se ubica el proyecto, consistentes en 4 calicatas de 3 m de profundidad donde no se observó afloramiento de napa. [...]. Por lo tanto, acorde a lo indicado, la profundidad de la napa en la zona de proyecto se espera del orden de 80 m, mientras que los drenes no superan los 2.5 m de profundidad, razón por la cual se descarta la posibilidad de interacción directa del agua lluvia infiltrada en el dren y la napa”.
--	--

10.2.3. Condición o exigencia 3

Tabla 10.2.3. Condición o exigencia: Otros.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Condición	La Superintendencia de Servicios Sanitarios, de la Región Metropolitana, mediante su oficio Ord. N° 626 de fecha 25 de noviembre de 2020, se pronuncia conforme considerando lo siguiente: <i>“Una vez que el proyecto haya sido calificado ambientalmente favorable, y cuente por tanto con la RCA correspondiente, la SISS, de acuerdo a lo señalado en el Art. 11 B de la Ley N° 18.902, procederá a dictar la Resolución de Monitoreo que aprueba el programa de autocontrol, para lo cual el industrial deberá avisar a la Superintendencia de Servicios Sanitarios con 90 días de anticipación, el inicio de la operación de su sistema de tratamiento de Riles, de acuerdo al formato de aviso que se encuentra en la página web www.siss.cl, instrucción que deberá quedar establecida en la RCA.”</i> La Seremi de Medio Ambiente, de la Región Metropolitana, mediante su oficio Ord. N° 229 de fecha 18 de marzo de 2021, se pronuncia conforme condicionado a lo siguiente: <i>“Presentar anualmente los antecedentes que acrediten el cumplimiento de lo establecido en el Plan de Gestión de Olor, ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la</i>



	SMA..”
--	--------

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Base de Operaciones – La Divisa” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de junio de 2020 y en el Diario de Circulación Nacional o Regional con fecha 01 de junio de 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Cordillera, 98,9 FM, los días 02, 03, 04, 05 y 08 de junio de 2020, según consta en el Certificado emitido por la misma radio, con fecha 15 de junio de 2020 e ingresado al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, con fecha 15 de junio de 2020.

Con fecha 15 de junio de 2020 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

En dicho plazo, no se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana de dos personas jurídicas según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Base de Operaciones – La Divisa” 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 identificados en la sección 6 de este documento; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un Proyecto o actividad existente, señalando las partes de las	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 1 “Antecedentes del Titular”; • Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto o actividad”; • Tabla 3.1 “Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental” • Tabla 3.2 “Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto”; • Tablas 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 y 3.4 “Referencia a los informes de los organismos de la Administración del Estado”; • Tablas 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3 “Referencia a los informes de los



Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el Proyecto o actividad en evaluación;	gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas”; • Tablas 3.7.1 “Observaciones no consideradas con relación a la DIA”; • Tablas 3.7.2 “Observaciones no consideradas con relación a la Adenda de la DIA”; • Tablas 3.7.3 “Observaciones no consideradas con relación a la Adenda Complementaria de la DIA”; • Tabla 4.1 “Ubicación del Proyecto o actividad”; • Tabla 4.2 “Partes y obras del proyecto”; • Tabla 4.3 “Acciones del proyecto”; • Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”; • Tabla 4.5 “Mano de Obra”; • Tabla 4.6.1.1, 4.6.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de construcción. • Tabla 4.6.2 “Suministros Básicos”; • Tabla 4.6.3 “Recursos naturales renovables”; • Tablas 4.6.4.1, 4.6.4.2 y 4.6.4.3 “Emisiones y Efluentes”; • Tablas 4.6.5.1, 4.6.5.2 “Residuos no peligrosos” y “Residuos peligrosos”; • Tabla 4.6.5.3. “Sustancias Peligrosas”; • Tablas 4.7.1.1, 4.7.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de Operación; • Tabla 4.7.2 “Suministros Básicos”; • Tabla 4.7.3 “Productos generados”; • Tabla 4.7.4 “Recursos naturales renovables” • Tablas 4.7.5.1, 4.7.5.2 y 4.7.5.3 “Emisiones y Efluentes”; • Tablas 4.7.6.1 “Residuos no peligrosos”; • Tabla 4.8 “Fase de cierre”.
b) Los antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 5.1 “Salud de la población”; • Tabla 5.2 “Patrimonio Cultural”; • Tabla 6.1 “Riesgo para la salud de la población”; • Tabla 6.2 “Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables”; • Tabla 6.3 “Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida”; • Tabla 6.4 “Localización y valor ambiental del territorio”; • Tabla 6.5 “Alteración significativa del valor paisajístico o turístico”; • Tabla 6.6 “Alteración del patrimonio cultural”.
c) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 7.1.1 Situación de riesgo y contingencia 1 [Corte de energía eléctrica]; • Tabla 7.1.2 Situación de riesgo y contingencia 2 [Incendios]; • Tabla 7.1.3 Situación de riesgo y contingencia 3 [Olores Molestos.]; • Tabla 7.1.4 Situación de riesgo y contingencia 4 [Derrame de lodos]. • Tabla 7.1.5 Situación de riesgo y contingencia 6 [Derrame de residuos no peligrosos]. • Tabla 7.1.6 Situación de riesgo y contingencia 7 [Sismo o Terremoto].



	• Tabla 7.1.8 Situación de riesgo y contingencia 8 [Proliferación de vectores de interés sanitario]. • Tabla 7.1.9 Situación de riesgo y contingencia 9 [Reparación, Reemplazo o Falla de Equipo Operativo de la Planta de RILes y/o Centro de Acopio]. • Tabla 7.1.10 Situación de riesgo y contingencia 10 [Afloramiento de napa freática]. • Tabla 7.1.11 Situación de riesgo y contingencia 11 [Accidente/derrame a recurso hídrico superficial y/o subterráneo]. • Tabla 7.1.12 Situación de riesgo y contingencia 12 [Filtraciones de estanques/fosos].
d) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 8.1.1 Norma [D.S. N°144/1961, MINSAL]; • Tabla 8.1.2 Norma [D.S. N°31/2016, MMA]; • Tabla 8.1.3 Norma [D.S. N°75/1987, MINTRATEL]; • Tabla 8.1.4 Norma [D.S. N°55/1994, MINTRATEL]; • Tabla 8.1.5 Norma [D.S. N°138/2005, MINSAL]; • Tabla 8.1.6 Norma [D.S. N°1/2013, MMA]; • Tabla 8.1.7 Norma [D.S. N°47/1992, MINVU]; • Tabla 8.1.8 Norma [D.S. N°38/2011, MMA]; • Tabla 8.1.9 Norma [D.F.L. N°725/1967, MINSAL]; • Tabla 8.1.10 Norma [D.S. N°148/2003, MINSAL]; • Tabla 8.1.11 Norma [D.S. N°298/1994, MINTRATEL]; • Tabla 8.1.12 Norma [D.S. N°43/2015, MINSAL]; • Tabla 8.1.13 Norma [D.S. N°158/1980, MOP]; • Tabla 8.1.14 Norma [D.F.L. N°850/1997, MOP]; • Tabla 8.1.15 Norma [D.S. N°18/2001, MINTRATEL]; • Tabla 8.1.16 Norma [Ley N°17.288/1970, MINEDUC]; • Tabla 8.1.17 Norma [Ley N°20.920/2016, MMA.]; • Tabla 8.1.18 Norma [D.S. N°609/1998, MOP]; • Tabla 9.1.1 Permiso 1 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 139 del Reglamento del SEIA]; • Tabla 9.1.2 Permiso 2 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del Reglamento del SEIA]; • Tabla 9.1.3 Permiso 3 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del Reglamento del SEIA]; • Tabla 9.1.4 Permiso 4 [Pronunciamiento del artículo 161 del Reglamento del SEIA];
e) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: [Reunión con autoridades viales]; • Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: [Análisis de peligrosidad]; • Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: [Charlas de inducción arqueológica]; • Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: [Plan de información a vecinos]; • Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5: [Implementación de áreas verdes]; • Tabla 10.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6: [Contrato de mano de obra local.]; • Tabla 10.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7: [Monitoreo de



	ruido.]; • Tabla 10.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8: [Capacitación conductores de vehículos pesados.]; • Tabla 10.2.1 Condición o exigencia 1 [Vialidad]; • Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2 [Recurso Hídrico]; • Tabla 10.2.3 Condición o exigencia 3 [otros];
--	--

JMM/VZP

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

