INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Centro de Almacenamiento de Datos Padre Hurtado"

N°: 202313109157

Santiago, 29 de Diciembre del 2023

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Servicios Amazon Data Services Chile SpA
Domicilio	Tenderini 85 Of.31, Santiago Centro, Región Metropolitana.
Nombre del representante legal	Luis Felipe Ramírez Schaub
Domicilio del representante legal	Tenderini 85 Of.31, Santiago Centro, Región Metropolitana.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto consiste en la construcción y operación de un Centro de Almacenamiento de Datos, que tiene como objetivo general proveer de servicios de almacenamiento y gestión de datos tecnológicos, para usuarios a nivel local.
Descripción general del Proyecto	El Proyecto corresponde a un centro de almacenamiento de datos tecnológicos, que considera la construcción de infraestructura para instalar equipos electrónicos y tecnológicos, alojar servidores y almacenar datos. La infraestructura contempla sistemas de climatización y enfriamiento de bajo consumo de agua, y sistemas de control de incendios; todo en un predio de 18,7 hectáreas. El Proyecto consiste en un edificio que incluye salas de datos (servidores, dispositivos de red y cables), oficinas, salas eléctricas y mecánicas y salas de almacenamiento de materiales. En el campus se contempla caseta de vigilancia, estacionamientos, área de reabastecimiento de combustible para generadores de emergencia, patio de generadores de emergencia, patio mecánico, las vialidades internas y áreas verdes. El Proyecto se desarrollará en dos etapas constructivas, indicándose en los puntos 1.5.3; 1.6.3 y 1.7.2 de la DIA los cronogramas del Proyecto. La primera comprende la primera mitad del edificio y el campus y la segunda etapa comprende la segunda mitad del edificio. Con el propósito de garantizar que la instalación permanezca operativa incluso ante cortes críticos de suministro eléctrico, el Proyecto contará con 12 generadores de emergencia, con sus respectivos estanques de almacenamiento de combustible diésel. (Punto 1.2.2 de la DIA)
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal: De acuerdo al artículo 10 de la Ley 19.300 y al artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el Proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en la letra: "***ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables,***

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Tabla 2. Antecedentes generales del Proyecto o actividad			
	corrosivas o reactivas. Se entenderá que estos proyectos o actividades son habituales cuando se trate de:" *ñ.3) "Producción, disposición o reutilización de sustancias inflamables que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ochenta mil kilogramos diarios (80.000 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias inflamables en una cantidad igual o superior a ochenta mil kilogramos (80.000 kg)."* El Proyecto tiene una capacidad de almacenamiento de sustancias inflamables superior a 80.000 kg, ya que almacenará 179.883 kg de petróleo diésel. (respuesta 1.1. de la Adenda) Tipología Secundaria: No tiene.		
Vida útil	El proyecto considera una vida útil de 30 años.		
Monto de inversión	US$ 205.000.000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	La gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático, ininterrumpido y permanente es la instalación de faena. (Punto 1.2.10 de la DIA)		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto de lo previsto en el Artículo 14 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del MMA, el Proyecto no se desarrollará por etapas. Punto 1.2.9 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 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que el Proyecto no es una modificación de un proyecto existente y que corresponde a un proyecto nuevo. Punto 1.2.8 de la DIA.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que el Proyecto no es una modificación de un proyecto existente y en consecuencia no modifica ninguna RCA. Punto 1.2.8 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)	NA	Servicios Amazon Data Services Chile SpA	13/09/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por**	**Fecha**
Resolución de Admisibilidad	202213001537	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	22/09/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202213102738	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	22/09/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202213102739	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	22/09/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado	202213102740	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	22/09/2022
Carta de visación del texto para difusión	202213103676	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	28/09/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202213103745	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	08/11/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicios Amazon Data Services Chile SpA	18/10/2022
Carta solicitud de extensión de la suspensión	NA	Servicios Amazon Data Services Chile SpA	05/01/2023
Resolución de extensión de la suspensión	20231300110	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	09/01/2023
Adenda	NA	Servicios Amazon Data Services Chile SpA	28/03/2023

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Remitido por**	**Fecha**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la Adenda	202313102250	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	28/03/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	202313103313	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	09/05/2023
Carta solicitud de extensión de la suspensión	NA	Servicios Amazon Data Services Chile SpA	08/06/2023
Resolución extensión de suspensión	202313001255	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	13/06/2023
Carta solicitud de extensión de la suspensión	NA	Servicios Amazon Data Services Chile SpA	05/09/2023
Resolución de ampliación de plazo	202313001197	Comisión de Evaluación Región Metropolitana	09/05/2023
Resolución extensión de suspensión	202313001378	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	07/09/2023
Adenda Complementaria	NA	Servicios Amazon Data Services Chile SpA	06/12/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria de la DIA	202313102799	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	06/12/2023

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.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.
Servicio Nacional de Geología y Minería.
Superintendencia de Servicios Sanitarios.
CONAF, Región Metropolitana de Santiago.
Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.
Dirección Regional de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana.
SAG, Región Metropolitana.
SEC, Región Metropolitana.
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.
Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región Metropolitana.
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.
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM.
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana
Gobierno Regional, Región Metropolitana.
Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado.

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
376	Superintendencia de Servicios Sanitarios.	28/09/2022
951	Dirección Regional de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana.	06/10/2022
1499	SAG, Región Metropolitana.	07/10/2022
2520	Servicio Nacional de Geología y Minería.	13/10/2022
94/2022	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región Metropolitana.	12/10/2022
1421	Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.	14/10/2022
333	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región Metropolitana.	12/10/2022
902	Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región Metropolitana.	14/10/2022
3143	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.	14/10/2022
988	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	11/10/2022
2658	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	13/10/2022
177/2022 (Sea-Seia-Dia)	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.	13/10/2022
4263	Consejo de Monumentos Nacionales.	27/10/2022
027/1215/2022	Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado.	18/10/2022
2027	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana.	25/10/2022
27731/2022 SRM-RM	Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana.	26/10/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
117	Superintendencia de Servicios Sanitarios.	30/03/2023
140	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región Metropolitana.	06/04/2023
1313	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.	12/04/2023
055/2023	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.	12/04/2023
381	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	12/04/2023
414	Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.	13/04/2023
312	Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región Metropolitana.	12/04/2023
1591	Consejo de Monumentos Nacionales.	13/04/2023
357	Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado.	14/04/2023
1216	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	11/04/2023
10531/2023	Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana.	14/04/2023
992	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana.	21/04/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1323	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.	07/12/2023
402	Superintendencia de Servicios Sanitarios	14/12/2023
994	Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región Metropolitana.	19/12/2023
1042	Dirección Regional de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana.	13/12/2023
3870	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.	29/12/2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
10777	SEC, Región Metropolitana.	29/09/2022
104-EA/2022	CONAF, Región Metropolitana de Santiago.	28/09/2022

3.5. Organismos de la administración del Estado que no se pronunciaron durante la evaluación

3.5.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.5.1 Con Relación a la DIA
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago.
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago.
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM.
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región Metropolitana.

3.5.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.5.2 Con Relación a la Adenda
Todos los servicios envían sus pronunciamientos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

3.5.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.5.3 Con Relación a la Adenda Complementaria
Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado.

3.6. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.6.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
027/1215/2022	Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado.	18/10/2022
357	Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado.	14/04/2023
2658	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	13/10/2022
1216	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	11/04/2023
4648	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	22/12/2023
Fundamento		
El Titular adjunta información sobre la compatibilidad territorial del Proyecto en el punto 1.3.8 de la DIA señalando lo siguiente: "*La localización del Proyecto se justifica por la condición de zona industrial y urbana que presenta el terreno de emplazamiento de acuerdo con el PRMS, el PRC y el CIP adjunto en el Anexo A de esta DIA. A mayor abundamiento, de acuerdo al PRMS parte del terreno se define como una Zona Exclusiva de Actividades Productivas y de Servicio de Carácter Industrial. El resto del terreno corresponde a un área Urbanizada, siendo el Proyecto compatible con el uso normado. Por otra parte, se justifica la localización del Proyecto en el hecho de que el terreno contará con factibilidad sanitaria, lo que permitirá dotarlo de agua potable y alcantarillado, según consta en el documento de la empresa sanitaria, adjunto en el Anexo A. Finalmente, el terreno cuenta con buena conectividad vial, al emplazarse colindante a una vía estructurante, como lo es la Autopista del Sol.* En el Anexo A de la Adenda se presenta el Certificado de Informaciones Previas (CIP) N° 63 de fecha 27/ene/2023 para el predio ROL 334-90 emitido por la DOM de la I. Municipalidad de Padre Hurtado que señala que el predio se localiza en zona urbana, específicamente en una Zona *ZF1 Industria*. Que permite entre otros los usos de Actividad Productiva y de Servicios de carácter Industrial Molestas e Inofensivas. Además, el CIP N° 63 de fecha 27/ene/2023 señala expresamente que el Proyecto no se emplaza en "áreas de riesgo". De manera complementaria se informa que si bien el proyecto se emplaza en parte en una zona industrial la SEREMI de Salud RM, mediante el Ord. N°3143 de fecha 14 de octubre de 2022 señala lo siguiente: "*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, al no contemplarse un proceso de transformación en estas instalaciones de almacenamiento de datos o data center, la Calificación no resultaría aplicable según lo establecido en el art. 2.1.29, de acuerdo a lo establecido en el ordinario N° 0157 del 21.04.22 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo*." La I. Municipalidad de Padre Hurtado señala que: "*El proyecto se emplazará en una zona de actividades productivas, de calificación o destino industrial (B3 conforme a lo que se observa en la figura 2* (Figura del Pronunciamiento de La I. Municipalidad de Padre Hurtado)) *extendiéndose el resto del terreno más allá del límite urbano, pero con un predio urbanizado y que cuenta con factibilidad sanitaria, de acuerdo con lo examinado en el Certificado de Informaciones Previas (CIP).*		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Del anterior análisis, ***este municipio declara que el proyecto es compatible con el uso de suelo establecido en nuestro Plan Regulador Comunal (PRC)***" (énfasis agregado)

La I. Municipalidad de Padre Hurtado no envía el pronunciamiento a la Adenda Complementaria y no emitió observaciones en materia de compatibilidad territorial.

El Gobierno Regional no emitió observaciones en materia de compatibilidad territorial.

3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.6.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2658	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	13/10/2022
1216	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	11/04/2023
4648	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	22/12/2023

Fundamento

El Titular adjunta información sobre la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021 de la Región Metropolitana en el punto 4.1 de la DIA. En él describe cómo se relaciona el Proyecto con los Lineamientos Estratégicos Regionales (LER) propuestos para la RMS:
1. Santiago – Región Integrada e Inclusiva.
2. Santiago – Región Equitativa y de Oportunidades.
3. Santiago – Región Segura.
4. Santiago – Región Limpia y Sustentable.
5. Santiago – Región Innovadora y Competitiva.

A solicitud del Gobierno Regional, mediante Ord. N°2658 de fecha 13/10/2022, en el capítulo 8 de la Adenda, el Titular profundiza el análisis referido al LER Región Integrada e Inclusiva y al LER Región Segura.

A solicitud del Gobierno Regional, mediante Ord. N°1216 de fecha 11/04/2023, en el capítulo 6 de la Adenda Complementaria, el Titular profundiza el análisis referido al Objetivo Estratégico: "*Aportar en la disminución de la contaminación atmosférica en la Región y Promover un sistema regional de adaptación a los efectos del cambio climático en la RMS"* y al Objetivo Estratégico: *"Promover un uso sustentable y estratégico del agua."*

El Gobierno Regional se manifiesta mediante el Ord. N°4648 de fecha 22 de diciembre de 2023.

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

Tabla 3.6.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
027/1215/2022	Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado.	18/10/2022
357	Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado.	14/04/2023

Fundamento

El Titular adjunta información sobre el PLADECO de la comuna de Padre Hurtado en el punto 4.2 de la DIA. Al respeto, según lo establecido por el Titular:

"*Conforme con el análisis a los objetivos propuestos por el PLADECO, debe indicarse que en su mayoría se tratan de metas internas del gobierno local, relacionadas principalmente con llevar a cabo planes, programas y actividades internas del municipio, no existiendo alguna relación con el Proyecto. Con todo,*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

la ejecución del Proyecto favorece algunos objetivos, considerando sus alcances y características propias, en materia de gestión ambiental y sustentabilidad, como se señala en la tabla precedente."

A solicitud de la Municipalidad de Padre Hurtado, mediante Ord. N°027/1215/2022 de fecha 18/10/2022, en el capítulo 7 (Observaciones 7.1 al 7.4) de la Adenda, el Titular profundiza el análisis respecto de aspectos de vialidad circundante, empleo, residuos y basura, que se mantendrán en el Proyecto mediante las siguientes respuestas:

"7.1 Se señala que el Proyecto dará cumplimiento con el artículo 2.2.3 de la OGUC, en cuanto a la reposición que corresponda realizar en el espacio público por eventuales daños producidos por las faenas de construcción propias del proyecto."

"7.2 Según lo solicitado, el titular mantendrá ofertas de trabajo para las fases de construcción y operación del proyecto de acuerdo con la demanda de competencias, y dará prioridad a la evaluación de los solicitantes de las comunas locales."

"7.3 Se aclara que el proyecto prevé contar con un área de diferenciación de residuos (orgánicos, papel, latas, vidrio, REP, etc.), para así permitir su retiro y valorización posterior en punto de disposición autorizado. En cuanto al recurso hídrico, se aclara que las áreas verdes del Proyecto contarán con especies de bajo requerimiento hídrico y con un sistema de riego automatizado.
En cuanto a la solicitud de la Municipalidad, debe señalarse que como parte de las disposiciones del artículo 170 de la LGUC, el proyecto deberá aportar al espacio público ya sea en cesiones directas o en pagos equivalentes, según se determine en el permiso de edificación, por lo que no es posible acceder al compromiso solicitado."

7.4 "En Anexo I de la Adenda, se adjunta análisis de relación del proyecto con el PLADECO de la comuna de Padre Hurtado, como requerido."

Al respecto, la I. Municipalidad de Padre Hurtado no realiza más observaciones sobre el PLADECO de la comuna de Padre Hurtado.

3.7. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta Nº 03/2023 del Comité Técnico, de fecha 18 de abril de 2023.

3.8. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.8.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.8.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• *Cuando la comunidad lo solicite, se considera relevante facilitar el inicio de un proceso de participación ciudadana. Esto, en el marco del artículo 4 de la Ley N° 19.300, que señala: "Es deber del Estado facilitar la participación ciudadana, permitir el acceso a la información ambiental y promover campañas educativas destinadas a la protección del medio ambiente", teniendo presente que esta acción de participación es un principio de orden público en el Derecho Ambiental Chileno y, la jurisprudencia contenida en las sentencias dictadas por los Tribunales de Justicia, donde se asienta una*	Gobierno Regional Ord. N° 2658. 13/10/2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

interpretación amplia sobre la noción de carga ambiental, al mencionar que la mayoría de los proyectos que se sometan al SEIA generan beneficios sociales.	
• *Así mismo, invitamos al titular incorporarse a nuestra comunidad a través de compromisos ambientales voluntarios, los cuales pueden ser coordinados con este ente edilicio de manera formal a través de un protocolo que este pueda ingresar en conjunto con su adenda. Para lo anterior, puede contactarse con nuestro administrador municipal, don Cristian Vilches, cuyo correo electrónico es cvilches@mph.cl.*	Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado. 027/1215/2022. 18/10/2022.

3.8.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.8.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• *El Titular señala que el proyecto cuenta como medida de control de polvo en suspensión la humectación de los frentes de trabajo y caminos interiores no pavimentados. Al respecto se solicita reemplazar la medida por aplicación de un supresor de polvo, como por ejemplo con bischofita, considerando una eficiencia y éxito de 90% en su aplicación, con el objetivo de disminuir el consumo de agua en el marco de la problemática de escasez hídrica en que se encuentra la región.*	Gobierno Regional Ord. N° 1216. 11/04/2023
• *La ley orgánica constitucional de Municipalidades en su artículo 4 letra j) indica que: "Las municipalidades, en el ámbito de su territorio, podrán desarrollar, directamente o con otros órganos de la Administración del Estado, funciones relacionadas con: j) (...) la adopción de medidas en el ámbito de la seguridad pública a nivel comunal...", por lo anterior, en nuestro PLADECO este fin quedó establecido de la siguiente forma: "Seguridad pública: una comuna más segura" cuyo objetivo estratégico es: "Prevenir la ocurrencia de delitos e incivilidades, así como mitigar la percepción de inseguridad de los habitantes de la comuna, por medio de estrategias que apunten a la disminución de los factores riesgos, la coordinación con las policías y la participación de la sociedad civil" el titular declara al respecto que: "La tipología del Proyecto no se encuentra reconocida en este objetivo; las características y actividades del corresponden todas Proyecto a la construcción y operación de un centro de almacenamiento de datos para provisión de servicios de computación en la nube, y no se prevén medidas para prevenir la ocurrencia de delitos e incivilidades", agregado que: "Este objetivo no se ve ni favorecido ni perjudicado por el Proyecto, dado que su tipología no se encuentra reconocida en esta meta. "* • *En seguida, en el anterior ICSARA se le ordenó al titular realizar un análisis de la relación del proyecto con el PLADECO de nuestra comuna, cuestión que este realizó en el anexo I de su adenda, el cual, en el objetivo estratégico de seguridad visto en el párrafo anterior indica que: "La tipología del Proyecto no se encuentra reconocida en este objetivo; las características y actividades del Proyecto corresponden todas a la construcción y operación de un centro de almacenamiento de datos para provisión de servicios de internet, y no*	Ilustre Municipalidad de Padre Hurtado. 357. 14/04/2023.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

se prevén medidas para prevenir la ocurrencia de delitos e incivilidades." • *De lo anterior, se sigue que, de ser cierto lo anterior, el proyecto en estudio no generaría ni un solo impacto sobre esta materia, por cuanto de ser así, nacería la obligación del titular de adoptar medidas al respecto.* *En ese sentido, observemos lo que señala el artículo 2 letra e) del DS 40/2012 MMA en relación con el artículo 2 letra ll) de la ley 19.300. El primero de estos define impacto ambiental como la "alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un provecto o actividad en un área determinada.* *A su turno, el segundo define medioambiente como: "el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones".* *De la conjunción de ambos artículos, podemos concluir que el titular de un proyecto debe hacerse cargo de los impactos que sean consecuencia directa o indirecta de su proyecto y, como vimos, este tiene un significado amplio, de manera tal, que estos se pueden referir a diversas áreas (medio biótico, humano, patrimonial, cultural, sociológico, etc.).* *Así las cosas, analicemos si es verdad que no existen impactos en materia de seguridad en el área de influencia del proyecto.* • *En primer término, debemos consignar que el proyecto se concentra en una zona industrial de nuestra comuna, la cual, por sus propias características, presentan una oportunidad para la comisión del delito. Así lo aseveran varios estudios, dentro del cual podemos destacar lo esbozado por el siguiente: "Los factores de riesgo relevantes en esta dimensión son: tamaño y calidad de las viviendas, áreas verdes, canchas, sitios eriazos, paraderos, entre otros.* • *Dentro de esta dimensión se encuentra la prevención situacional mediante el diseño urbano, también conocida como CEPTD (Crime Prevention Through Enviromental Design) que apunta a reducir las oportunidades para cometer delitos modificando los blancos atractivos para los delincuentes (...) Algunos de los factores de riesgo más atacados por este enfoque son: lugares destinados al transporte y tránsito como paraderos, estaciones de metro y pasarelas, áreas comerciales, áreas industriales áreas residenciales y parques. "1* • *En segundo término, observemos lo que los residentes del sector opinan sobre la materia, para esto, examinemos el propio estudio que el titular adjuntó (anexo letra M — medio humano), al respecto este señala en el punto 8.2.5.5. denominado "Acceso a sevicios de seguridad' que: "En la PLADECO (2013 - 2017) los Actores Sociales señalan que los principales problemas que tiene la comuna en la actualidad son aquellos relacionados con la delincuencia, la drogadicción, el alcoholismo, la sensación de inseguridad y la falta de dotación de carabineros y de la Policía de Investigaciones de Chile (PDO. De igual manera, los Actores Relevantes provenientes de las Instituciones Públicas y Credos, señalaron los mismos problemas en*	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

la comuna, al igual que los Actores Relevantes provenientes del Mundo Empresarial." Luego, en el punto 8.2.5.5.2.2. señala que: "En el Al, se ubica la Subcomisaria de Padre Hurtado. Los entrevistados describen que la atención puede ser mejor, ya que relatan que muchas veces carabineros demoran en llegar cuando se les llama ante una situación de delincuencia o violencia. *"Carabineros hay pocos. "- ¿Pocos?* *"Como en todos lados. Como en todos lados, si carabineros son re pocos. Es verdad. Pero hay, cerca de aquí...* *"Hay. No llegan nunca, pero hay."100* *"Llamarlos por algo urgente y no van a aparecer.* *Hay un ladrón adentro de su casa y no llegan nunca. "* *De todo lo anterior se sigue que, las características propias del sector ya son preocupantes desde el punto de vista de la seguridad y, por lo mismo, el Municipio está destinado recursos propios y sectoriales para combatir la delincuencia, sin embargo, se dable pensar que el emplazamiento del proyecto en el sector agravará la situación, de manera tal que la zona como consecuencia. En efecto, durante su etapa de construcción como operación, se generará oportunidades para la comisión de delitos e incivilidades ya sea por la falta de luminosidad, tránsito de camiones, magnitud de la extensión del predio, falta de guardias de seguridad y/o coordinación de estos con Carabineros o seguridad ciudadana municipal, inexistencia de cámaras de seguridad conectadas con policías, falta de residentes que actúan como vigilantes naturales, etc.*	

3.8.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.8.3 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria
Todas las observaciones fueron consideradas para la Adenda Complementaria

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 emplaza en la Región Metropolitana, Provincia de Talagante, comuna de Padre Hurtado, específicamente en calle Rodolfo Jaramillo N° 1351. El Plano de emplazamiento del Proyecto se puede observar en el Anexo B de la Adenda.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica por la condición de zona industrial y urbana que presenta el terreno de emplazamiento de acuerdo con el PRMS, el PRC y el CIP adjunto en el Anexo A de la Adenda. A mayor abundamiento, de acuerdo al PRMS parte del terreno se define como una Zona Exclusiva de Actividades Productivas y de Servicio de Carácter Industrial. El resto del terreno corresponde a un área Urbanizada, siendo el Proyecto compatible con el uso normado. Por otra parte, se justifica la localización del Proyecto en el hecho de que el terreno contará con factibilidad sanitaria, lo que permitirá dotarlo de agua potable y alcantarillado, según consta en el documento de la empresa sanitaria, adjunto en el Anexo A de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Finalmente, el terreno cuenta con buena conectividad vial, al emplazarse colindante a una vía estructurante, como lo es la Autopista del Sol. (Tabla 1 del Anexo E de la Adenda Complementaria)
Superficie	La superficie total del terreno es de 18,7 hectáreas aproximadamente, con una superficie construida de 10.153,04 $m^{2,}$ a continuación, se presenta el detalle:

Tabla 4.1.1: Resumen Superficies Instalaciones Temporales y Permanentes

Recinto	**Superficie (m^2)**
ETAPA CONSTRUCTIVA 1	
Área de Carga y Descarga Combustible	97,68
Bodega de Almacenamiento para Sustancias Peligrosas	18,24
Bodega Residuos Peligrosos	27,84
Caseta de Guardia	5,40
Edificio Centro Almacenamiento de Datos primera mitad	4.629,28
Edificio de Seguridad/Portería	275,52
Sala de Agua Industrial	30,72
Sala de Basura	30,22
Sala de Basura Transitoria	24,98
Sala de Interconexión De Proveedores	192,99
Sala de Tratamiento de Agua	37,80
Sala Máquinas de Tanques de Combustible	14,34
Sala Máquinas Tanques de Agua y Bomberos	62,12
Sala Voltaje Medio	62,60
Tanque de Agua Industrial	19,24
Tanque de Reserva De Agua	93,52
Tanque de Agua Potable	7,07
Tanque de Agua Tratada	10,93
Tanque de Combustible	32,17
Tanque de Control de Incendios	97,04
Transformadores	49,71
Generadores de Emergencia	510,80
Seccionador de Media Tensión	4,59
Parcial Etapa Constructiva 1	**6.334,80**
ETAPA CONSTRUCTIVA 2	
Edificio Centro Almacenamiento de Datos segunda mitad	3.468,07
Transformadores	34,91
Generadores de Emergencia	312,20
Seccionador de Media Tensión	3,06
Parcial Etapa Constructiva 2	**3.818,24**
TOTAL, SUPERFICIE CONSTRUIDA	**10.153,04**

(Fuente: Tabla I-4 de la DIA)

Además, respecto a las superficies al interior del Proyecto se tiene lo siguiente:

Tabla 4.1.2: Resumen Superficies Vialidad, Estacionamientos y Áreas Verdes

Recinto	**Superficie (m^2)**
Vialidad Interior	16.620,17

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Estacionamientos 1.232,29 Áreas Verdes 16.063,85 (Fuente: Tabla I-5 de la DIA y Punto 1.3.4 de la DIA)
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En la siguiente Tabla se presentan las coordenadas de los vértices y el punto representativo del Proyecto. Tabla 4.1.3: Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19 S –del Proyecto. **Vértice** / **Coordenadas UTM H19s WGS 84** **Este** / **Norte** A 331.356 6.285.738 B 331.868 6.285.760 C 331.808 6.285.222 D 331.724 6.285.178 **Centroide** **331.663** **6.285.569** (Tabla realizada sobre la base de las Tablas I-1 y I-2 de la DIA)
Caminos o vías de acceso	La principal vía de acceso es por la Autopista del Sol. El acceso principal al área del Proyecto durante toda la Fase de Operación y Cierre será a través de dos entradas, una por calle General O'Higgins, y otra por calle Rodolfo Jaramillo, siendo esta última la misma utilizada durante la Fase de Construcción. (Punto 1.3.5 de la DIA) **Fase de Construcción** El acceso principal al área del Proyecto durante toda la Fase de Construcción es por calle Rodolfo Jaramillo. Tabla 4.1.4: Caminos de ingreso del Proyecto en Fase de Construcción- por Rodolfo Jaramillo **Ingreso del Proyecto** / **Ruta en fase de construcción** Desde el Sur / San Ignacio - Brasilia - Los Silos - José Luis Caro - Rodolfo Jaramillo Desde el Norte / Autopista del Sol - Salida Valparaíso/Padre Hurtado - Camino a Valparaíso - José Luis Caro - Rodolfo Jaramillo Desde el Oriente / Camino a Melipilla - José Luis Caro - Rodolfo Jaramillo Desde el Poniente / Camino a Valparaíso - José Luis Caro - Rodolfo Jaramillo Tabla 4.1.5: Caminos de egreso del Proyecto en Fase de Construcción - por Rodolfo Jaramillo **Egreso del Proyecto** / **Ruta en fase de Construcción** Hacia el Sur / Rodolfo Jaramillo - José Luis Caro - San Juan del Castillo - San Ignacio Hacia el Norte / Rodolfo Jaramillo - José Luis Caro - Los Sauces - Salida Autopista del Sol – Autopista del Sol Hacia el Oriente / Rodolfo Jaramillo - José Luis Caro - Camino a Melipilla

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Hacia el Poniente	Rodolfo Jaramillo - José Luis Caro - Camino a Valparaíso

Fase de Operación y Cierre

En la siguiente tabla se detallan las rutas de ingreso y egreso por calle General O'Higgins:

Tabla 4.1.6: Caminos de ingreso del Proyecto en Fase de Operación y Cierre– por General O'Higgins

Ingreso del Proyecto	Rutas en fase de operación y cierre
Acceso desde el Sur	San Ignacio - Camino a Melipilla - José Luis Caro - General O'Higgins
Acceso desde el Norte	Autopista del Sol - Salida Valparaíso/Padre Hurtado - Camino a Valparaíso - José Luis Caro - General O'Higgins
Acceso desde el Oriente	Camino a Melipilla - José Luis Caro - General O'Higgins
Acceso desde el Poniente	Camino a Valparaíso - José Luis Caro - General O'Higgins

(Sobre la base de la Tabla I-9 de la DIA)

Tabla 4.1.7: Caminos de egreso del Proyecto en Fase de Operación y Cierre– por General O'Higgins

Egreso del Proyecto	Rutas en fase de operación y cierre
Hacia el Sur	General O'Higgins - José Luis Caro - Los Silos - Brasilia - San Ignacio
Hacia el Norte	General O'Higgins - José Luis Caro - Los Sauces - Salida Autopista del Sol – Autopista del Sol
Hacia el Oriente	General O'Higgins - José Luis Caro - Camino a Melipilla
Hacia el Poniente	General O'Higgins - José Luis Caro - Camino a Valparaíso

(Sobre la base de Tabla I-10 de la DIA)

A continuación, se presentan las rutas de ingreso y egreso por calle Rodolfo Jaramillo:

Tabla 4.1.8: Caminos de ingreso del Proyecto en Fase de Operación y Cierre- por Rodolfo Jaramillo

Ingreso del Proyecto	Rutas en fase de operación y cierre
Acceso desde el Sur	San Ignacio - Brasilia - Los Silos - José Luis Caro - Rodolfo Jaramillo
Acceso desde el Norte	Autopista del Sol - Salida Valparaíso/Padre Hurtado - Camino a Valparaíso - José Luis Caro - Rodolfo Jaramillo
Acceso desde el Oriente	Camino a Melipilla - José Luis Caro - Rodolfo Jaramillo
Acceso desde el Poniente	Camino a Valparaíso - José Luis Caro - Rodolfo Jaramillo

(Sobre la base de Tabla I-11 de la DIA)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

<table>
<tr><td></td><td>
Tabla 4.1.9: Caminos de ingreso del Proyecto en Fase de Operación y Cierre- por Rodolfo Jaramillo
<table>
<tr><th>Egreso del Proyecto</th><th>Rutas en fase de operación y cierre</th></tr>
<tr><td>Hacia el Sur</td><td>Rodolfo Jaramillo - José Luis Caro - San Juan del Castillo - San Ignacio</td></tr>
<tr><td>Hacia el Norte</td><td>Rodolfo Jaramillo - José Luis Caro - Los Sauces - Salida Autopista del Sol - Autopista del Sol</td></tr>
<tr><td>Hacia el Oriente</td><td>Rodolfo Jaramillo - José Luis Caro - Camino a Melipilla</td></tr>
<tr><td>Hacia el Poniente</td><td>Rodolfo Jaramillo - José Luis Caro - Camino a Valparaíso</td></tr>
</table>
(Sobre la base de Tabla I-12 de la DIA)

Por su parte en las figuras I-4, I-5 e I-6 de la DIA y en la figura 13 de la Adenda Complementaria. se pueden observar las principales rutas de ingreso y egreso al Proyecto para todas las fases.
</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>
• Localización del Proyecto en Anexo B de la Adenda.
• Localización del Proyecto en formato KMZ Anexo B de la DIA.
• Representación Cartográfica UTM del Proyecto Figura I-1 de la DIA.
• Planos y KMZ del proyecto en el Anexo A de la Adenda Complementaria
</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del Proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Comedor	Se habilitará un comedor con mobiliario adecuado para los trabajadores hagan uso de él en su horario de colación, en conformidad al D.S. N°594/2000 del MINSAL que aprueba el "*Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo*". No se prepararán alimentos en el comedor, por lo que solamente se generarán residuos domésticos a asimilables, los cuales serán dispuestos en contenedores y trasladados hacia un botadero autorizado por el camión recolector de basura municipal. Tendrá una superficie de 400 m^2. (Punto 1.4.1 de la DIA)	Temporal	Construcción /Cierre
Bodega (*Warehouse*)	Se destinará una bodega de 600 m^2 para el almacenamiento de los materiales y herramientas que se utilizarán durante la Fase de Construcción del Proyecto. (Punto 1.4.1 de la DIA)	Temporal	Construcción /Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Área de Recepción, Almacenamiento y Montaje de Equipo	Se habilitarán dos áreas para la recepción y almacenamiento de los materiales destinados a la obra, una de las cuales incorpora también una zona destinada al montaje de los equipos. El área destinada a recepción y almacenamiento contará con 1.100 m^2 de superficie, mientras que el área destinada para recepción, almacenamiento y montaje de equipos tendrá 2.697 m^2. (Punto 1.4.1 de la DIA)	Temporal	Construcción /Cierre
Estacionamiento 1 y 2	Se dispondrá de dos zonas exclusivas para estacionamientos de vehículos livianos dentro del área de instalación de faena. Una zona tendrá una superficie de 200 m^2 y la otra 415 m^2 (Punto 1.4.1 de la DIA), donde se distribuirán 49 unidades de estacionamientos en total. Para más detalle ver plano Estacionamientos Construcción (D008) adjunto en el Anexo B de Adenda.	Temporal	Construcción /Cierre
Estacionamiento de camiones	Adicionalmente a los estacionamientos 1 y 2 de vehículos livianos, durante la fase de construcción del Proyecto se contemplan 17 unidades de estacionamiento destinados exclusivamente a camiones, los cuales abarcarán una superficie total de 1.275 m^2. (Punto 2 del Anexo E de la Adenda Complementaria)	Temporal	Construcción /Cierre
Área de Lavado de Ruedas	Corresponde a un área de 40 m^2 habilitada para realizar el lavado de ruedas de los vehículos que abandonen el área de trabajo durante la Fase de Construcción y Cierre, con el objetivo de no efectuar lavados en el espacio público. El lavado de ruedas se realizará siempre y cuando las condiciones climáticas y atmosféricas lo permitan. De acuerdo a los residuos líquidos provenientes del lavado de ruedas, se aclara que estas estarán contaminadas únicamente con tierra y barro producto del transporte de áridos y materiales por parte de los camiones, por lo que se considera la evaporación del agua y el retiro del material decantado. En caso de que las condiciones climáticas no permitan la evaporación del agua residual, los residuos líquidos serán retirados por una empresa autorizada, y serán trasladados a un lugar de disposición autorizado de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del MINSAL. (Punto 2 del Anexo E de la Adenda Complementaria)	Temporal	Construcción /Cierre
Área de Lavado de Canoas de Camiones Mixer	En la vía vehicular de la obra se ubicará la zona de lavado de ruedas de camiones que contará con un radier de hormigón de 100 m^2 de superficie, con su respectivo drenaje. El área se encontrará a 1 metro de profundidad, la cual estará cubierta por una lámina de polietileno doble que sobresaldrá 60 centímetros por su contorno, de forma de permitir el lavado de ruedas de los camiones con hidrolavadora y que el agua no afecte las demás vías de circulación. No se efectuarán lavados de ruedas ni vehículos en el espacio público. Es importante aclarar que el lavado de	Temporal	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	ruedas se realizará siempre y cuando las condiciones climáticas y atmosféricas lo ameriten. Dado que el servicio de abastecimiento de hormigón será contratado a una empresa externa, el lavado del camión y su tambor no es responsabilidad del Titular por lo que no se contempla lavado de éste dentro de la obra. Sin embargo, se contempla el lavado de su canoa. La cantidad de aguas residuales generadas por el lavado de canoa de los camiones mixer, dependerá de la cantidad de camiones que se contraten. Esto está dado por la cantidad de hormigón necesario para materializar el Proyecto. Los camiones mixer descargarán el agua liberada para el lavado de la canoa dentro de un contenedor que se dispondrá al interior de esta excavación (piscina). De acuerdo a las dimensiones de contenedor tipo, la profundidad del agua residual será de 9 cm aproximados, por lo que se espera a que el agua residual diaria sea evaporada en su totalidad, quedando material endurecido que podrá ser almacenado temporalmente en el patio de acopio de residuos sólidos no peligrosos. Sin embargo, en caso de que la evaporación no ocurra y se llegue a la capacidad máxima del contenedor, el agua residual será retirada por una empresa externa autorizada, la cual se encargará de su disposición final cumpliendo con la norma de emisión respectiva.		
Área Almacenamiento residuos domésticos	En toda la zona de instalación de faena se distribuirán contenedores de 120 litros, con tapa, para el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos. Los contenedores serán transportados al sector de almacenamiento temporal de residuos de 29,4 m^2, el cual cumplirá con las características y exigencias establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, además de aquellas características que particularmente señale el SEREMI de Salud de la Región Metropolitana. Para la habilitación de este sitio, se desarrolla el Permiso Ambiental Sectorial N°140. adjunto en el Anexo K de la Adenda. En esta zona se manejarán cuatro tipos de residuos: • Residuos sólidos domiciliarios o asimilables • Excedentes de tierra, • Residuos inertes. • Residuos reutilizables Para la determinación del tamaño del sector designado para el almacenamiento de residuos, así como el número de contenedores que se dispondrán para este fin, se considerará como criterio de diseño una capacidad máxima de almacenamiento de: • Residuos asimilables a domiciliarios: 72 horas.	Temporal	Construcción /Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	• Excedentes de tierra: Serán retirados diariamente, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra. • Residuos Inertes: 2 semanas. • Residuos reutilizables: 1 mes. (Para más detalle ver Anexo K.1 PAS 140 de la Adenda.)		
Bodega de Residuos Peligrosos	Se habilitará un espacio para instalar una bodega exclusivamente para almacenar residuos peligrosos. La bodega cumplirá con las disposiciones indicadas en la NCh. 2.190/93, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado. Esta bodega será ejecutada conforme las exigencias del D.S. N°148/2003 que aprueba el "Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos". Para la habilitación de esta bodega, se desarrolla el Permiso Ambiental Sectorial N°142, adjunto en el Anexo K.2 PAS 142 de la Adenda. Todos los residuos peligrosos irán a disposición final, descartando cualquier tipo de reutilización y/o reciclaje. El retiro de los residuos peligrosos se efectuará a lo más cada 6 meses, cuyas dimensiones permitirán acopiar los residuos durante dicho periodo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S. N°48/03 del MINSAL. Se estima la generación de 498 kg/mes durante la fase de construcción y cierre. La bodega de RESPEL será de 6 m^2 de área útil, con capacidad para almacenar 16 tambores de 200 litros.	Temporal	Construcción /Cierre
Bodega de Sustancias Peligrosos	Área de 6 m^2 destinada al almacenaje de sustancias peligrosas utilizadas durante la construcción del Proyecto. Se contempla el uso de 9,25 ton anuales de sustancias peligrosas. (Ver detalle en el punto 1.5.7.4. de la DIA.)	Temporal	Construcción /Cierre
Camarines y baños	Vestidores, baños y duchas: En primera instancia, se dispondrá de baños químicos y duchas portátiles, en un periodo que no supere los 6 meses mientras se realiza la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de Aguas San Isidro (certificado adjunto en el Anexo A de la DIA). Durante este tiempo el manejo de las aguas servidas se realizará mediante una empresa autorizada para aquello y con el propósito de asegurar la trazabilidad de los residuos líquidos generados en baños químicos durante la Fase de Construcción, se mantendrá en obra los documentos que acrediten su recepción final. Una vez realizada la conexión al sistema público de alcantarillado, se habilitarán sectores de baños, duchas y vestidores en contenedores habilitados especialmente para ello. Los residuos generados por el uso de baños y duchas portátiles serán gestionados por la misma empresa	Temporal	Construcción /Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	contratista autorizada y una vez que se realice la conexión a las redes de Aguas San Isidro, las aguas servidas serán descargadas a través del sistema de alcantarillado. En total se dispondrá de 1 sector de baños y duchas con una superficie de 104 m^2 con un máximo de 31 duchas y 20 baños. (respuesta 1.4 de la Adenda Complementaria) Para la fase de cierre se cumplirá con las mismas condiciones establecidas para fase de construcción, solo que para el cierre del Proyecto ya se contará con el empalme al sistema público de alcantarillado.		
Área de Oficinas	Área de 156 m^2 destinada al trabajo administrativo dentro de la faena. Las oficinas serán 3 contenedores habilitados para utilizar por el personal administrativo, y estarán dotadas de puestos de trabajo, sala de reuniones y mobiliario adecuado. Las oficinas son: • Administración • Ingeniería y Administración • Jefe de Terreno • Oficina Técnica • Personal de Prevención • Sala de Reuniones • Oficina de Supervisores	Temporal	Construcción /Cierre
Área de Espera de Camiones	Se destinará un área de 200 m^2 para ubicar los camiones que hayan ingresado al área de Proyecto y estén a la espera de ingresar al área de faenas, esto con el objetivo de no entorpecer el tránsito y movilidad de las vías utilizadas ocupando estacionamientos exteriores o la vía pública.	Temporal	Construcción
Área Romana de pesaje	Corresponde a una instalación adosada al piso para realizar el pesaje de los camiones que ingresen y egresen del área de Proyecto. Se ubicará cercana al acceso de vehículos durante la fase de construcción, dentro del área de instalación de faenas. Tendrá una superficie de 48 m^2. (Para mayor detalle ver Plano de Instalación de Faenas Edificio 1 en Anexo B de la Adenda.)	Temporal	Construcción
Área Generadores de emergencia	Corresponde a el área donde se instalarán los dos generadores de emergencia que se consideran durante la fase de construcción. Tendrán una potencia de 100 kVA y 3 kVA. Los generadores de emergencia se instarán sobre una bandeja metálica de 10 cm de alto para impermeabilizar esta zona con el fin de evitar un detrimento en los recursos hídricos superficiales y subterráneos existentes. La frecuencia de abastecimiento de combustible dependerá del uso que se les haga a los generadores en caso de emergencia, lo que se estima en 8 horas para toda la fase de construcción y cierre. La carga de combustible se realizará por un camión autorizado y sobre el área de carga y descarga	Temporal	Construcción /Cierre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	de sustancias delimitada dentro de la instalación de faenas. En total, los generadores de emergencia abarcarán una superficie de 40 m^2.		
Área carga y descarga de sustancias peligrosas	Se dispondrá un área para realizar la carga y descarga de sustancias peligrosas. Tendrá una superficie de 23 m^2.	Temporal	Construcción
Atravieso Vial con Sifón Invertido (Obra PAS 156)	El Proyecto contempla dentro de sus partes un acceso vial al terreno en que se emplaza el Proyecto, el cual interfiere un canal artificial existente en el sector. La obra propuesta para realizar el atravieso vial, y permitir el libre escurrimiento de las aguas del canal, corresponde a una obra de arte tipo sifón. La obra de arte proyectada corresponda un sifón invertido. La justificación de la obra propuesta se base en la diferencia de cota entre la calle existente General O'Higgins, el canal de Riego, y la cota de terreno del proyecto. La calle O'Higgins se encuentra a una cota más baja que el terreno del proyecto, por lo que para empalmar ambas calles y generar el acceso al predio se debe proyectar un sifón que permita el libre escurrimiento a las aguas del canal. (Para más detalles ver Anexo G de la Adenda Complementaria.)	Permanente	Construcción
Área de Carga y Descarga de Combustible	Para el abastecimiento de combustible se habilitará un área de carga de combustible de 97,68 m^2 de superficie. (El suministro de combustible para vehículos se realizará en estaciones de servicio autorizadas cercanas al área de emplazamiento del Proyecto). El área de estacionamiento del camión cuenta con una canaleta de recolección de derrames de 2 m^3. Se tienen dos áreas a considerar: <u>Área de almacenamiento de combustible</u> Los estanques estarán en un dique de contención exclusivo para ese uso, ubicado sobre un sector con base impermeable de hormigón, para evitar la lixiviación de combustible ante posibles derrames de éste en el momento de abastecimiento de combustible. Cuenta con un pretil de contención de 60 centímetros (cm) de altura y contiene más del 110% del tanque más grande. Tiene un sensor que puede discriminar entre aguas lluvias y diésel, el cual a través de panel de control puede abrir la válvula motorizada, normalmente cerrada, para evacuar aguas lluvias. <u>Sala de Bombas de combustible</u> La sala de bombas está formada por un contenedor de 15 $m^{2.}$	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

<table>
<tr>
<td></td>
<td>Otras características constructivas de la sala:
• Radier de hormigón de 15 cm de espesor, con una canalización en la cual se pueda almacenar el combustible en caso de derrame.
• Delimitado por cerco o estructura sólida, incombustible, techo liviano y con muro con resistencia al fuego.
• Techo de material liviano no inflamable (planchas de Zinc).
• Puertas de salida de evacuación que se abren en sentido de la evacuación.
• Contará con baldes de arena para absorber residuos en caso de derrames, y contará con al menos un extintor de 10 kg de polvo químico seco o bien un extintor de anhídrido carbónico con un contenido mínimo de 5 kg.
• La señalización deberá ser visible de al menos 3 metros de distancia donde se indicará que es bodega de combustibles.
• Se considera un lugar para la ubicación de las hojas de seguridad (HDS).</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Áreas Verdes</td>
<td>El Proyecto contempla 16.450 m^2 de áreas verdes con especies consideradas de bajo requerimiento hídrico.
En la tabla a continuación se presentan los detalles de las especies propuestas, la cantidad de cada una de ellas, área de cobertura y superficie total que abarcarán:

Tabla 4.2.1: Superficies de Especies Vegetales
<table>
<tr><th>Especies</th><th>Cantidad</th><th>Área de Cobertura en Etapa Adulta (m^2)</th><th>Subtotal (m^2)</th></tr>
<tr><td>Falkia repens (Cubresuelos)</td><td>4.500</td><td>1</td><td>4.500</td></tr>
<tr><td>Doquilla (Cubresuelos)</td><td>4.500</td><td>1</td><td>4.500</td></tr>
<tr><td>Convolvulus (Cubresuelos)</td><td>3.300</td><td>0,5</td><td>1.650</td></tr>
<tr><td>Acacia Caven (Espino)</td><td>100</td><td>12,5</td><td>1.250</td></tr>
<tr><td>Eucryphia Cordofolia (Ulmo)</td><td>150</td><td>7</td><td>1.050</td></tr>
<tr><td>Drimys Winteri (Canelo)</td><td>100</td><td>12,5</td><td>1.250</td></tr>
<tr><td>Carex bronce (Gramineas)</td><td>1.700</td><td>0,5</td><td>850</td></tr>
<tr><td>Stipa Caudata (Gramineas)</td><td>700</td><td>1</td><td>700</td></tr>
<tr><td>Tulvaghia Violacea (Gramineas)</td><td>700</td><td>1</td><td>700</td></tr>
<tr><td colspan="3">Total Superficie Arborización Propuesta</td><td>16.450</td></tr>
</table>
(Fuente: Respuesta 1.4 de la Adenda Complementaria.)</td>
<td>Permanente</td>
<td>Operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	De acuerdo a lo anterior, se cumple con Arborización según art. 6.1.3.1 de PRMS. Para mayor detalle en el Anexo A de la presente Adenda Complementaria se adjunta Plano D009 Paisajismo.		
Bodega de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	Se contempla una bodega para el almacenamiento de sustancias peligrosas, de una superficie de 18,24 m^2 la cual tendrá las siguientes características: • Pisos: Radier de hormigón, con terminación de afinado en fresco, pulido y aplicación de sellante acrílico para dar una terminación completamente lisa e impermeable. • Contención de derrames: Se considerará un zócalo de contención de 18cm en zona de acumulación de residuos líquidos. • Estructura Soportante: Muros de hormigón armado espesor 15 cm. • Estructura de Techumbre: Vigas metálicas apoyadas sobre muros de hormigón. • Cielos: Planchas de yeso cartón 15mm. Terminación pintura. • Cubierta: Sobre costaneras metálicas se instalarán paneles metálicos aislados. • Puertas y portones: Se consideran puertas con hoja y marco metálico de abatir. • Pintura: Grano fino texturado en muros. (Fuente: Respuesta 1.4 de la Adenda Complementaria.) Las sustancias peligrosas serán debidamente rotuladas en la bodega autorizada sectorialmente previo a su utilización. Su retiro será realizado por empresas autorizadas hacia lugares de disposición final autorizados.	Permanente	Operación
Bodega RESPEL	El Proyecto contempla la utilización de sustancias peligrosas, cuyos residuos serán dispuestos en una bodega de 27,84 m^2 para el almacenamiento de residuos peligrosos (RESPEL). Se habilitará un nuevo sitio de almacenamiento de residuos peligrosos, que consiste una bodega modular que dará cumplimiento al D.S. N° 148/04, al D.S. N° 594/00 ambos del MINSAL y a la OGUC. Esta bodega contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93 y tendrá acceso restringido, sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado. Poseerá 1 extintor de PQS para fuegos tipo ABC de 10 Kg y grifo para conexión de manguera a la red húmeda. Además, se instruirá y entrenará constantemente a todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	En el Anexo B de la DIA se adjunta el plano de la bodega de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos. Se estima una generación de residuos sólidos peligrosos de 200 kg/mes para la fase de operación. Todos estos residuos irán a disposición final, descartando cualquier tipo de reutilización y/o reciclaje. El retiro de los residuos peligrosos se efectuará según las cantidades generadas de cada residuo y la capacidad de almacenamiento de la bodega, cuyas dimensiones permitirán acopiar los residuos durante el periodo estimado según se indica. Sin perjuicio de lo anterior, no se almacenarán residuos peligrosos pasados los 6 meses de almacenamiento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S N° 148/03 del MINSAL. (Para ver más detalles revisar Anexo K.2 PAS 142 de la Adenda.)		
Caseta Guardia	Recinto de 5,4 m^2 para guardia de seguridad ubicado al acceso del Proyecto.	Permanente	Operación
Edificio Centro de Almacenamiento de Datos	Para la operación del Proyecto se proyecta la construcción de un edificio destinado a las instalaciones de los servidores e infraestructura de tecnología de la información que funcionen para el almacenamiento de datos. En el edificio se instalarán los servidores y unidades combinadas para crear bastidores compatibles con la informática en la nube, resguardando la información de forma segura. En el edificio se ubican los racks donde se instalan los servidores, además de facilidades (eléctricas y mecánicas). Tendrá una superficie de 8.097,35 m^2 y será de un piso, con una altura máxima de 12 metros desde el nivel de terreno natural. El interior del "Edificio Centro de Almacenamiento de Datos" considera los siguientes sectores: <u>Oficinas</u> - 1 Área de oficinas planta libre - 3 Oficinas privadas - 2 Salas de Reuniones - 1 Baño de hombres - 1 Baño de mujeres - 1 baño accesible - 1 sala de lactancia - 1 sala de primeros auxilios - 1 Kitchennet <u>Almacenaje de Datos</u>: - 3 salas de baterías - 1 Andén de carga	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

<table>
<tr><td></td><td>- 1 Bodega de logística
- 6 Salas técnicas
- 1 closet de seguridad
- 1 sala de telecomunicaciones
- 4 bodegas
- 1 sala de aseo
- 9 salas eléctricas
- 2 salas blancas
- 4 salas de equipo de aire

<u>Sector exterior (recintos de apoyo)</u>:
- 2 Salas blancas de proveedores
- 2 salas de media tensión
- 1 sala de bombas tanques de combustible
- 1 sala de tratamiento de agua

Para más detalle sobre la operación de cada recinto, ver (Anexo H de la Adenda Complementaria.)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Edificio de Seguridad (Portería)</td><td>Se construirá un Edificio de Seguridad y Portería de 653,48 m^2, el cual se instalará a la entrada del Centro de Almacenamiento de Datos, y contará con personal de guardia las 24 horas del día cuyo objetivo será controlar el acceso al Proyecto por parte de los trabajadores, visitas, proveedores y clientes.
Eléctricamente, contará con un transformador y un generador de emergencia exclusivo para este recinto de seguridad, el cual se activará automáticamente en caso de que el suministro eléctrico se vea interrumpido durante situaciones de emergencia.
Al interior se instalarán tableros eléctricos para la distribución de electricidad dentro del mismo.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Generadores Eléctricos de Emergencia</td><td>Debido a las características del Proyecto, se instalarán <u>12 generadores eléctricos de emergencia</u> para respaldar el suministro de energía a los equipos e instalaciones del Centro de Almacenamiento de Datos cuando se provoquen cortes en el suministro eléctrico durante situaciones de emergencia. En total, los generadores de emergencia abarcarán una superficie de 823 m^2.
Cada uno de los generadores de emergencia contará con un estanque de almacenamiento de combustible adosado, y de doble pared, que en total almacenarán 207 m^3 de combustible, equivalentes a 179.883 kilogramos.

Tabla 4.2.2: Generadores de Emergencia
<table>
<tr><th>Cantidad</th><th>Kw</th><th>Litros estanque</th><th>Ubicación</th><th>Litros</th></tr>
<tr><td>10</td><td>2800</td><td>20.000</td><td>Centro de Almacenamiento de Datos</td><td>200.000</td></tr>
<tr><td>1</td><td>750</td><td>5.000</td><td>Áreas administrativas y técnicas</td><td>5.000</td></tr>
</table></td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	1	300	2.000	Edificio de Seguridad	2.000		
	12				207.000		

(Fuente: Respuesta 1.4 de la Adenda Complementaria.)

Sala de Agua Industrial	Corresponde una sala de 30,72 m^2 donde se alojarán todas las bombas que permiten llevar el agua tratada al sistema de enfriamiento del edificio de Almacenamiento de Datos. La Sala cuenta también con los paneles de eléctricos de potencia y control que dan servicio a las bombas de agua industrial.	Permanente	Operación
Sala de Basura	Corresponde a una sala de 30,22 m^2 de superficie destinada a la ubicación de contenedores de residuos no peligrosos.	Permanente	Operación
Sala de Basura Transitoria	El Proyecto contempla una sala de basura transitoria, correspondiente al recinto donde se acopian los residuos domésticos de manera provisoria, para luego ser llevados a la sala de basura desde donde se hará el retiro por una empresa autorizada. Tendrá una superficie de 24,98 m^2.	Permanente	Operación
Sala de Interconexión de Proveedores	Se dispondrán dos salas destinadas a las actividades comerciales que contemple el Proyecto. En total, abarcan una superficie de 192,99 m^2.	Permanente	Operación
Sala de Tratamiento de Agua y Sistema de Enfriamiento	Sala de tratamiento de agua de 37,8 m^2 donde se realiza el proceso de osmosis inversa y cloración del agua, la cual se utilizará para alimentar a las manejadoras de aire evaporativas del sistema de enfriamiento. El Proyecto usa tecnologías de enfriamiento eficientes en cuanto al consumo del agua y por lo tanto solo será utilizado este recurso en los sistemas de enfriamiento el 3% del año, indicando que "*El Proyecto usará 788 m^3/año de agua en el año 1 de operación (equivalente al uso de agua de 2 casas chilenas consumo promedio) y hasta 2.888 m^3/año en el año 15 de operación de las dos Etapas (equivalente al uso de agua de 8 casas chilenas). Aguas San Isidro confirmó la factibilidad del uso de agua, considerando la demanda máxima, adjunto en el Anexo A de la DIA.*" (Punto 2 del Anexo E de la Adenda Complementaria) El sistema de enfriamiento del Proyecto cuenta con tres tecnologías de enfriamiento distribuidas en diferentes áreas del edificio: 1. Expansión Directa con volumen de Refrigerante Variable que da servicio a las áreas de oficinas o administrativas para atender el confort de los ocupantes del edificio con unidades interiores. 2. Expansión Directa con volumen de refrigerante constante que da servicio a cuartos técnicos menores, cuartos eléctricos con interiores de pared alta, y unidades exteriores de descarga frontal apoyadas en la pared del recinto al que se le da	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	servicio. 3. Manejadoras de Aire Evaporativas con capacidad de enfriamiento Directo. Cuando la temperatura exterior es baja los equipos toman el aire exterior y lo descargan hacia el recinto, cuando la temperatura exterior sube utilizan el enfriamiento evaporativo rociando paneles adiabáticos con lo cual se aumenta la humedad del aire y se reduce la temperatura. Adicionalmente, el sistema de enfriamiento cuenta con ventilación mecánica para asegurar el aire fresco para los ocupantes y para mantener la temperatura adecuada en cuartos de bombas y en cuartos eléctricos. Recuperadores de energía aire – aire se encargan de reducir el consumo y mejorar la eficiencia energética del proyecto. El funcionamiento de la Sala de Tratamiento de Agua y Sistema de enfriamiento consiste en lo siguiente: En relación al Sistema de Tratamiento de agua, este inicia cuando se recibe agua de las bombas de agua para servicios públicos (UWP) que están ubicadas en la sala de agua de servicios públicos (UWR). Cuando el agua ingresa al cuarto de tratamiento de aguas llamada sala de tratamiento de agua (TWR), empieza el proceso pasando por varios elementos como por ejemplo sistemas de filtración, equipos de bombeo, equipos de dosificación de químicos, entre otros, y mediante este proceso se purifica el agua eliminando las partículas en suspensión. La tecnología ósmosis inversa es un tipo de tratamiento físico-químico que copia a la naturaleza para eliminar impurezas del agua, haciéndola pasar a través de unas membranas semipermeables. Después de que el agua pasa por estos elementos, el agua se almacena en el tanque de agua tratada (TWT), y luego el agua es bombeada y almacenada en los tanques de agua industrial (IWT), desde los cuales es bombeada por las bombas de agua industrial (IWP) las cuales están en la Sala de agua industrial (IWR) y el agua es conducida por un sistema de tuberías para alimentar las Unidades de tratamiento de aire exterior (OAHUS). El caudal de descarga es de ~7 gpm regularmente (Osmosis inversa), ~76 gpm ocasionalmente durante 30 min Retrolavado del filtro. El destino del caudal de descarga es la red de alcantarillado. *De acuerdo a la respuesta 1.9 de la Adenda Complementaria, se establece lo siguiente: *“Se aclara que las OAHU corresponden a las Unidades de Tratamiento de Aire Optimizada, de acuerdo a su sigla en inglés (Optimized Air Handling Unit)”.*		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Por tanto, mientras no se cuente con una muestra real del proceso en operación no es posible presentar el detalle de la caracterización físico-química de los efluentes del sistema ya que aún no se han iniciado operaciones. No obstante, el Titular dará cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 609/1998 y sus modificaciones del MOP respecto a sus efluentes que descargue al alcantarillado, de acuerdo a los parámetros establecidos en la Tabla N°4 del citado decreto. Para Mayor detalle en el Anexo C de la Adenda Complementaria se adjunta el diagrama de flujo de los tanques y sistema de osmosis inversa.		
Sala Bombas de Combustible	Recinto formado por un contenedor de 15 m^2 que contiene las bombas de trasiego de combustible, encargadas de impulsar el diésel desde los tanques principales hacia los tanques subbase de los generadores de emergencia. Además, en esta sala se encuentran los paneles de control y potencia que controlan el accionar de las bombas de combustible. El llenado de los tanques principales se realiza a través de un panel de control ubicado en la pared exterior del cuarto dese donde el proveedor de combustible decide cual tanque debe llenar.	Permanente	Operación
Sala Bombas de agua potable y agua de reserva	Corresponde a una sala formada por dos contenedores de 15 m^2, en la cual se dispondrán dos grupos de bombas separados: 1) las bombas de la red de agua potable y 2) las bombas que llevan el agua de reserva hacia la sala de tratamiento de agua. En la sala también se encuentran los paneles de control y potencia que dan servicio a las bombas.	Permanente	Operación
Sala de Bombas contra Incendio	Corresponde a una sala formada por dos contenedores de 15 m^2, en la cual se dispondrán las bombas contra incendio de 750 gpm una back up de la otra, así como los paneles de control y potencia. Los tanques de almacenamiento de Diesel de 680 l se encuentran dentro de un dique de contención con capacidad de almacenar el 110% del volumen del tanque.	Permanente	Operación
Sala Voltaje Medio	Se establecerán dos salas para la instalación de las celdas de media tensión, para realizar la medición de la potencia y energía total que ingresan al proyecto y desconectar al mismo del proveedor en caso de que sea necesario. Se realizan maniobras de control para ajustar los equipos que controlan el ingreso de la potencia al proyecto para reaccionar ante fallas e impedir que se interrumpa la operación del Centro de Datos. Estas salas tendrán una superficie de 62,6 m^2 cada una.	Permanente	Operación
Seccionador de Media Tensión	Los seccionadores de media tensión en el Proyecto permiten generar un lazo de alimentación a cada uno de los transformadores de media tensión que existe en el	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	proyecto, con el fin de poder reaccionar ante cambios de la red eléctrica para así no interrumpir la alimentación eléctrica comercial. En total, los seccionadores de media tensión abarcarían una superficie de 7,65 m^2.		
Tanque de Agua Industrial	Corresponden a dos tanques de 64.000 L que almacenan el agua proveniente del tanque de agua tratada y la lleva al sistema de enfriamiento. Contempla un área de 19,24 m^2.	Permanente	Operación
Tanque de Agua Potable	Se dispondrán dos tanques de agua potable de 20.000 L, destinados al uso común del Proyecto en caso de corte de suministro de la red. Abarcarán una superficie de 7,07 m^2.	Permanente	Operación
Tanque de Agua Tratada	Corresponde a un tanque de 38.000 L que almacena el agua tratada previo a su almacenamiento en el tanque de agua industrial. Tendrá una superficie de 10,93 m^2.	Permanente	Operación
Tanque de Combustible	Se contará con cuatro estanques de almacenamiento de combustible de 37,85 m^3 cada uno, esto es 151,4 m^3 en total, que ocupan una superficie de 32,17 m^2. Estos tanques se ubicarán a un costado del edificio, y cumplen con la finalidad de respaldo al combustible de cada uno de los generadores de emergencia. Todos los estanques se instalarán sobre hormigón. (Para más detalles, ver Anexo J de la DIA.)	Permanente	Operación
Tanque de Control de Incendios	El Proyecto cuenta con sistema fijo de protección contra incendio con tanques de almacenamiento sobre nivel de suelo y sala de máquinas con 2 bombas Diesel (una bomba es de respaldo). El sistema de distribución se compone de dos subsistemas: 1. Sistema Húmedo con gabinetes de mangueras y rociadores automáticos que da servicio a las áreas de oficinas no críticas para la operación del Centro de Almacenamiento de Datos. 2. Sistema de preacción con enclavamiento simple que da servicio a las áreas críticas como cuartos eléctricos y Sala de TI dentro del Centro de Almacenamiento de Datos Esta sala tendrá una superficie de 97,04 m^2. El proyecto cuenta además con extintores portátiles para una cobertura total del sitio. Se contará con extintores en cantidad y características adecuadas. De acuerdo al sistema de protección contra incendios del Proyecto, se aclara que éste consiste en un sistema húmedo de rociadores y gabinetes de manguera para áreas administrativas, con rociadores montados a nivel de techo y rociadores colgantes a nivel de cielo suspendido, en configuración tipo árbol. Y un sistema de preacción de enclavamiento simple para áreas críticas, con rociadores montados a nivel de techo y rociadores colgantes a nivel de cielo suspendido, para uso de un	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

<table>
<tr><td></td><td>sistema seco, en configuración tipo árbol. Cuenta también con gabinetes de manguera secos para áreas críticas.
El agua para este sistema de protección contra incendios vendrá de la sala de bombas situada al exterior del edificio principal que constará de dos bombas contra incendio con capacidad de 750 gpm cada una, tipo carcaza partida de motor diesel con su respectiva bomba jockey, controladores y demás accesorios. Se contará con dos tanques de acero atornillados al suelo para el almacenamiento del agua de 76500 galones cada uno, lo cual garantiza 90 minutos de reserva de agua para el sistema.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Tanque de Agua de Servicios Públicos</td><td>Corresponde a cuatro tanques de 190.000 L que almacenan el agua proveniente de la red de agua potable pública previo a su tratamiento. Ocupan una superficie de 93,52 m^2.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Transformadores</td><td>Equipos requeridos para transformar la tensión de la corriente eléctrica para lograr utilizarla de una manera segura. Los mismos son para exteriores e inmersos en aceite. Ocupan una superficie de 82,62 m^2.
La capacidad de los transformadores será la siguiente:
Tabla 4.2.3: Capacidad Transformadores
<table>
<tr><th>Cantidad</th><th>Capacidad transformadores</th></tr>
<tr><td>9</td><td>2.500 kVA</td></tr>
<tr><td>1</td><td>750 kVA</td></tr>
<tr><td>1</td><td>200 kVA</td></tr>
</table>
(Fuente: Respuesta 1.4 de la Adenda Complementaria.)</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Vialidad Interior</td><td>Se proyectan 16.644 m^2 de vialidad interior, destinada a la circulación dentro del Proyecto.</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
<tr><td>Estacionamientos</td><td>Se dispondrá un área de 1.232,29 m^2 para 117 unidades de estacionamientos, las cuales estarán destinadas para el personal que opere el Centro de Almacenamiento de Datos, visitas, proveedores y clientes.
A continuación se presenta el detalle de los estacionamientos:
Tabla 4.2.3: Detalle Estacionamiento
<table>
<tr><th>Uso Estacionamientos</th><th>Cantidad</th></tr>
<tr><td>Estacionamiento vehículos</td><td>63</td></tr>
<tr><td>Estacionamiento accesible</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Estacionamiento bicicletas</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Estacionamiento camiones</td><td>5</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>117</td></tr>
</table>
(Fuente: Respuesta 1.4 de la Adenda Complementaria.)

Todas las plazas de estacionamientos estarán ubicadas en superficie, y serán construidas durante la Etapa 1 del Proyecto.
(Para más detalle ver plano Estacionamientos Operación (D007) adjunto en el Anexo B de la Adenda.)</td><td>Permanente</td><td>Operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Sistema de Aguas Lluvias	Corresponde a las obras destinadas a dar servicio de evacuación de aguas lluvias. El sistema contempla la recolección de las aguas lluvias mediante sumideros conectados a colectores para conducir las aguas a su disposición final en zanjas de infiltración. Contará con un programa de mantenimiento permanente hasta agotar la vida útil del Proyecto. Básicamente, las obras contempladas son las siguientes: - Suministro y colocación de soleras tipo "A" de hormigón de cemento vibrado. - Veredas de Hormigón. - Pavimentos de asfalto para áreas de circulación y estacionamientos. - Pavimento de Hormigón de Cemento Vibrado para andenes. - Sumideros y colector de aguas lluvias. - Zanjas de infiltración. Todo el sistema de aguas lluvias se encontrará dentro del predio del Proyecto. (Para más detalles ver Anexo H de la DIA.)	Permanente	Operación
Sistema de Agua Potable y Alcantarillado	Se realizará una conexión a la red pública de agua potable y alcantarillado, de acuerdo a las condiciones que establece la empresa de servicios sanitarios presente en el área del proyecto, el documento de Aguas San Isidro se adjunta en el Anexo A de la DIA. Las instalaciones domiciliarias de agua potable y desagüe de aguas servidas se ajustarán a las disposiciones del D.S. N°50/2003 del MOP y del D.S. N°236/1926 del MINSAL (incluidas sus modificaciones), que tienen por objeto entregar las normas e instrucciones básicas para la ejecución de proyectos y construcciones de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado. Para más detalles ver Anexo H de la DIA.	Permanente	Operación
Cierres de Seguridad	Se contará con cierres de seguridad en tres niveles: 1. El primer cierre corresponde al Cierro de Línea Oficial, de tipo bulldog, rodeando todo el perímetro de la propiedad. 2. El segundo cierro se adecuará a la normativa local y tendrá una altura de 2,40 metros. 3. El tercer cierro será un muro de seguridad de hormigón.	Permanente	Operación

4.3. Acciones del Proyecto

Tabla 4.3. Acciones del Proyecto	
Nombre	**Fase**
Instalación de Faenas	Construcción
Control de acceso	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Preparación del terreno	Construcción
Excavaciones	Construcción
Construcción de Obras Civiles	Construcción
Montajes e Instalaciones	Construcción
Tránsito y Funcionamiento de Vehículos y Maquinaria	Construcción
Retiro de Obras	Construcción
Operación del Centro de Almacenamiento de Datos	Operación
Tránsito y Circulación	Operación
Inspecciones y mantenimiento	Operación
Conservación y limpieza	Operación
Instalación de Faenas	Cierre
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto	Cierre
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	Cierre

4.4. Cronología de las fases del Proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del Proyecto o actividad	
Etapa Constructiva 1	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de Faena
Fecha estimada de término	Abril 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Obtención del certificado de recepción municipal
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha de la primera mitad del Edificio
Fecha estimada de término	Mayo 2055
Parte, obra o acción que establece el término	Desenergización de la primera mitad del Edificio
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Mayo 2055
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento de la primera mitad del Edificio
Fecha estimada de término	Agosto 2055
Parte, obra o acción que establece el término	Fin del desmantelamiento de la primera mitad del Edificio
Etapa Constructiva 2	
4.4.4 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2028

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Parte, obra o acción que establece el inicio	Movimiento de tierras
Fecha estimada de término	Febrero 2029
Parte, obra o acción que establece el término	Obtención del certificado de recepción municipal
4.4.5 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril 2030
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha de la segunda mitad del Edificio
Fecha estimada de término	Marzo 2060
Parte, obra o acción que establece el término	Desenergización de la segunda mitad del Edificio
4.4.6 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Abril 2060
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento de la segunda mitad del Edificio
Fecha estimada de término	Junio 2060
Parte, obra o acción que establece el término	Fin del desmantelamiento de la segunda mitad del Edificio

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5. Mano de obra

Fases	Número máximo de personas
Construcción	310
Operación	25
Cierre	40
Total	**375**

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
Comedor
Bodega (*Warehouse*)
Área de Recepción, Almacenamiento y Montaje de Equipo
Estacionamiento 1 y 2
Estacionamiento de camiones
Área de Lavado de Ruedas
Área de Lavado de Canoas de Camiones Mixer
Área Almacenamiento residuos domésticos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Bodega de Residuos Peligrosos
Bodega de Sustancias Peligrosos
Camarines y baños
Área de Oficinas
Área de Espera de Camiones
Área Romana de pesaje
Área Generadores de emergencia
Área carga y descarga de sustancias peligrosas
Atravieso Vial con Sifón Invertido (Obra PAS 156)

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Instalación de Faenas	La instalación de faenas consiste principalmente en la instalación y habilitación de contenedores reacondicionados y espacios para el acopio de materiales, insumos y residuos, y para los estacionamientos de vehículos y maquinarias, así como también para la habilitación de las condiciones sanitarias necesarias para la habitabilidad de los trabajadores.
Control de acceso	En el acceso a las instalaciones del Proyecto, se habilitará un recinto de forma permanente que será utilizado como portería con personal de guardia las 24 horas del día, cuyo objetivo será el controlar el acceso a la obra de personas y/o vehículos. El cierre perimetral permitirá restringir el acceso a la zona de construcción de personas ajenas a la obra. Este acceso además prestará servicios para la entrada y salida de camiones, vehículos de carga, personal, etc. Y contará con la señalización de tránsito respectiva indicando el ingreso y salida de camiones. Además, se habilitarán señaléticas en las vías de tránsito de maquinaria y vehículos en la obra para dar cumplimiento a las medidas de seguridad.
Preparación del terreno	<u>Escarpe y/o extracción y retiro de la capa superficial del suelo</u> Se considera una extracción de escarpe de 66.000 m^3 de tierra, abarcando una superficie de 110.020 m^2 del área de Proyecto. La profundidad máxima de escarpe será de 0,4 metros. Se extraerá el primer estrato de suelo, hasta los 0,4 m de profundidad. Dado la configuración del suelo, la superficie de escarpe que será utilizada para relleno será a partir del Horizonte 2, disponiendo el Horizonte 1 hacia botaderos autorizados. <u>Corta de flora y vegetación</u> Se realizarán actividades de corta principalmente en la formación vegetal FV1, identificada como “Cultivo agrícola con árboles frutales de *Prunus doméstica* y *Prunus armeniaca*.. <u>Movimientos de Tierra y Carga y Descarga de Materiales</u> En relación a los movimientos de tierra y carga y descarga de materiales, se estima la generación de 271.030 m^3 de excedentes de tierra, durante toda la fase de construcción. Estos excedentes serán retirados diariamente, y ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. El transporte se llevará a cabo en camiones tolva que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire.
Excavaciones	Se realizarán excavaciones para el edificio, que se ubica 1,0 m bajo la cota 0. Además, se excavarán zanjas de seguridad y todas las redes de servicios, como red de agua potable y de alcantarillado, además de las excavaciones para el sistema de aguas lluvias, que contempla zanjas de infiltración, donde se verifica la máxima profundidad de excavación, correspondiente a 6,1 m.
Construcción de Obras Civiles	Contempla las obras de construcción del edificio donde se instalarán los servidores del Centro de Almacenamiento de Datos, las salas de máquinas y tanques, y todas las demás partes que componen el Proyecto. Esta actividad se inicia una vez habilitado el terreno, y corresponde específicamente a la construcción de los accesos vehiculares, caminos, calles, aceras interiores y estacionamientos; fundaciones y radieres para el edificio y las salas del campus; sistema de aguas lluvias, redes de suministros básicos como agua potable, alcantarillado y electricidad; y pretiles en las áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Montajes e Instalaciones	Se realizarán los montajes e instalaciones de las estructuras mecánicas y sistemas que requieran armado. Dentro de esta actividad se contempla el montaje del equipamiento eléctrico, el sistema de enfriamiento de los equipos y la instalación de los generadores de emergencia. Asimismo, se contemplan los montajes de las estructuras metálicas que componen el edificio, tales como las plataformas para los enfriadores, techumbres, marcos de ventanas, entre otros.
Tránsito y Funcionamiento de Vehículos y Maquinaria	Durante la fase de construcción del Proyecto se realizarán viajes por transporte de insumos, materiales y residuos durante la construcción de la obra gruesa, terminaciones – instalaciones, y habilitación. Tanto dentro como fuera del predio se realizará transferencia de material (áridos y residuos de la construcción), carguío y volteo de camiones. Se mantendrá un registro permanente en obra, de los camiones que ingresen y se retiren del Proyecto. El registro incluirá la actividad y frecuencia de cada camión. Además, se considerarán las restricciones horarias municipales para la circulación de los vehículos, evitando los horarios punta. El ingreso y salida de los vehículos durante la Fase de Construcción se efectuará por calle Rodolfo Jaramillo. En el interior del predio, se limitará la velocidad de circulación a 30 km/h.
Retiro de Obras	Corresponde al retiro de la Instalación de Faena y de los cierres perimetrales. Actividad que se desarrollará los últimos dos meses de la Fase de Construcción.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2. Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua Potable	El abastecimiento de agua se realizará mediante camiones aljibe mientras se complete la conexión a la red de agua potable, lo que se realizará en menos de 6 meses.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

<table>
<tr><td></td><td>El consumo de agua potable durante la Fase de Construcción se resume en la siguiente tabla, considerando un consumo diario de 150 litros por trabajador:

Tabla 4.6.2.1: Consumo de agua potable en fase de construcción
<table>
<tr><th>Trabajadores</th><th>Cantidad de Trabajadores</th><th>l/día</th><th>Gasto de agua diario (m^3)</th></tr>
<tr><td>Promedio</td><td>245</td><td>150</td><td>36,7</td></tr>
<tr><td>Máximo</td><td>310</td><td>150</td><td>46,5</td></tr>
</table>
(Fuente: Punto 1.5.4 del Capítulo I de la DIA)</td></tr>
<tr><td>Energía Eléctrica</td><td>El suministro de energía para la fase de construcción la proporcionará el proveedor Eléctrica Padre Hurtado, en conformidad a lo estipulado en el certificado adjunto en el Anexo A de la DIA.
De forma adicional, durante la fase de construcción el Proyecto tendrá dos grupos electrógenos de 100 y 3 kVA que tendrán un uso de respaldo, o bien, complementario a la dotación normal de suministro eléctrico.</td></tr>
<tr><td>Servicios Higiénicos</td><td>Vestidores, baños y duchas: En primera instancia, se dispondrá de baños químicos y duchas portátiles, en un periodo que no supere los 6 meses mientras se realiza la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de Aguas San Isidro (certificado adjunto en el Anexo A de la DIA). Durante este tiempo el manejo de las aguas servidas se realizará mediante una empresa autorizada para aquello y con el propósito de asegurar la trazabilidad de los residuos líquidos generados en baños químicos durante la Fase de Construcción, se mantendrá en obra los documentos que acrediten su recepción final.
Una vez realizada la conexión al sistema público de alcantarillado, se habilitarán sectores de baños, duchas y vestidores en contenedores habilitados especialmente para ello.
Los residuos generados por el uso de baños y duchas portátiles serán gestionados por la misma empresa contratista autorizada y una vez que se realice la conexión a las redes de Aguas San Isidro, las aguas servidas serán descargadas a través del sistema de alcantarillado.
En total se dispondrá de 1 sector de baños y duchas con una superficie de 104 m^2 con un máximo de 31 duchas y 20 baños. (respuesta 1.4 de la Adenda Complementaria)</td></tr>
<tr><td>Provisión de Alimentación para los Trabajadores</td><td>La alimentación a los trabajadores que participen en esta fase será provista por ellos mismos.</td></tr>
<tr><td>Transporte de Personal</td><td>Los trabajadores que participarán de las fases de construcción de este Proyecto se trasladarán hacia la faena por sus propios medios. El transporte no será proporcionado.</td></tr>
<tr><td>Insumos y Materiales</td><td>Para llevar a cabo la construcción de las obras del Proyecto son necesarios algunos insumos, los cuales se detallan a continuación. Cabe destacar que las cantidades presentadas corresponden a los totales a utilizar durante toda la Fase de Construcción del Proyecto.

Tabla 4.6.2.2: Listado de maquinaria a utilizar en fase de construcción</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

(Punto 1.6.4 del Capítulo I de la DIA.)

Materiales	Etapa 1		Etapa 2	
	Año 1	Año 2	Año 6	Año 7
	Volumen (m^3)	Volumen (m^3)	Volumen (m^3)	Volumen (m^3)
Escarpe	24.555	-	40.925	-
Excavación	41.978	-	26.237	-
Relleno interior	8.359	6.502	9.288	2.786
Estabilizado	4.008	3.118	4.454	1.336
Hormigón	1.832	1.425	1.264	379
Cubiertas	1	1	1	0
Fierro	29	23	20	6
Moldajes	18	14	12	4
Acero de refuerzo	25	20	18	5
Estructuras metálicas	-	-	-	-
Cables de tensión	-	-	-	-
Bases Granular	443	388	-	-
Asfalto	886	776	-	-
Suministros varios	821	479	577	173
Combustibles	805	470	774	232
Agua Potable	446	-	-	-
Equipos	1.360	1.190	1.208	805
Escombros	759	590	1.012	253
Residuos domiciliarios	-	-	-	-
Residuos industriales	-	-	-	-
Residuos peligrosos	-	-	-	-
Residuos líquidos domésticos	-	-	-	-
Total	**86.327**	**14.993**	**85.789**	**5.980**

Maquinaria

La maquinaria para el Proyecto se resume a continuación:

Tabla 4.6.2.3: Listado de maquinaria a utilizar en fase de construcción.

Tipo	Fase de Construcción
	Cantidad Máxima
Hormigonera (168 l)	8
Camión Aljibe	4
Camión mezclador (8,5 m^3)	12
Camión grúa	4
Camión tolva (8 m^3)	7
Máquina elevadora	1
Cortador de ladrillos	7
Excavadora	4
Generador (unidad de motor) 3kv	2
Generador Eléctrico 100kv	2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

		Mini cargador	4
		Placa compactadora	4
		Retroexcavadora	4
		Rodillo compactador (10 toneladas)	2
		Cango	6
		Vibrador de inmersión	4
		Grupos electrógenos de emergencia de 2,8 MW	-
	(Respuesta 1.5 de la Adenda Complementaria.)		
Combustible	El suministro de combustible para vehículos durante la Fase de Construcción se realizará en estaciones de servicio autorizadas cercanas al área de emplazamiento del Proyecto		

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Durante la fase de construcción, se extraerá el primer estrato de suelo, hasta los 0,4 m de profundidad. Dado la configuración del suelo, la superficie de escarpe que será utilizada para relleno será a partir del Horizonte 2, disponiendo el Horizonte 1 hacia botaderos autorizados.	

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	En el Anexo E de la Adenda se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado del Proyecto. Durante la fase de construcción, las principales fuentes de emisión son las siguientes: Escarpe, Excavaciones, Nivelación, Compactación, Transferencia de material, carguío y volteo de camiones, Erosión de material en pila, Circulación de vehículos por vías externas pavimentadas, Circulación de vehículos por vías externas e internas no pavimentadas, Combustión de vehículos, Combustión de maquinaria fuera de ruta y Combustión de Grupos Electrógenos de Emergencia. (Punto 1.2 del Anexo E de la Adenda) El resumen de emisiones aportadas por el Proyecto se presenta en la siguiente tabla considerando los resultados de la estimación de las emisiones anuales de gases y las emisiones equivalente de MP2,5 y MP10 del Proyecto.

Tabla 4.6.1.1.1: Conversión de MP2,5 equivalente

Años	**Fase**	**Etapa**	**Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)**					**Emisiones Equiv. MP (t/año)**	
			NH_3	**SO_X**	**NO_X**	**$MP_{2,5\ Total}$**	**$MP_{10\ Total}$**	**$MP_{2,5\ eq}$**	**$MP_{10\ eq}$**
1	**Construcción**	**1**	0,007	0,137	6,802	2,748	19,996	3,596	20,844
2	Construcción	1	0,002	0,154	5,300	0,435	0,953	1,111	1,629
	Operación	1	0,000	0,021	8,065	0,182	0,352	1,138	1,307
	Total	**-**	**0,002**	**0,175**	**13,365**	**0,617**	**1,305**	2,248	2,936
3 - 5	**Operación**	**1**	**0,000**	**0,051**	**19,357**	**0,437**	**0,844**	2,730	3,137

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

6	Construcción	2	0,008	0,225	9,571	1,726	8,532	2,929	9,735
	Operación	1	0,000	0,051	19,357	0,437	0,844	2,730	3,137
	Total	**-**	**0,008**	**0,276**	**28,927**	**2,163**	**9,377**	5,659	12,872
7	Construcción	2	0,001	0,066	2,033	0,173	0,397	0,435	0,659
	Operación	1	0,000	0,053	25,067	0,601	1,268	3,567	4,234
	Total	**-**	**0,001**	**0,119**	**27,100**	**0,775**	**1,666**	4,002	4,893
8 – 32	**Operación**	**1 - 2**	**0,000**	**0,054**	**26,970**	**0,656**	**1,410**	3,845	4,599
33	Cierre	1	0,000	0,064	1,336	0,098	0,203	0,277	0,382
	Operación	2	0,000	0,004	7,613	0,219	0,565	1,115	1,462
	Total	**-**	**0,000**	**0,068**	**8,950**	**0,317**	**0,768**	1,392	1,843
34 -37	**Operación**	**2**	**0,000**	**0,004**	**7,613**	**0,219**	**0,565**	1,115	1,462
38	Cierre	**2**	**0,000**	**0,064**	**1,327**	**0,095**	**0,176**	0,016	0,638
Limite PPDA (t/año)			**-**	**10**	**8**	**-**	**-**	**2**	**2,5**

(Fuente: Tabla 68 del Anexo E de la Adenda)

Respecto del cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente y según se observa en la tabla señalada, se concluye que el Proyecto requiere compensar emisiones durante la Fase de Construcción.

Tabla 4.6.1.1.2: Emisiones a compensar

Año	Fase	MP10 Equivalente Total (t/año)	Emisión a compensar al 120% (t/año)	Fracción por combustión (%)
1	Construcción	20,844	25,013	6,3
2	Construcción y Operación	2,936	3,523	73,0
3 - 5	Operación	3,137	3,765	85,2
6	Construcción y Operación	12,872	15,447	35,1
7	Construcción y Operación	4,893	5,871	78,6
8 - 32	Operación	4,599	5,519	80,6

(Fuente: Tabla 69 del Anexo E de la Adenda)

Las medidas de control para emisiones atmosféricas durante la Fase de Construcción se presentan por el Titular en el Punto 5.1.1 del Anexo E de la Adenda.

Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N° 994 de fecha 19 de diciembre de 2023.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	La instalación, mantención y retiro de las aguas servidas estará a cargo de una empresa autorizada (se mantendrá en la obra una copia de factura u otro documento que acredite el medio de disposición final de las aguas servidas.) Se realizará una conexión a la red pública de agua potable y alcantarillado, de acuerdo con las condiciones que establece la empresa de servicios sanitarios Aguas San Isidro. El certificado de la empresa sanitaria se presenta actualizado en el Anexo A de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Las instalaciones domiciliarias de agua potable y desagüe de aguas servidas se ajustarán a las disposiciones del D.S. N°50/2003 del MOP y del D.S. N°236/1926 del MINSAL (incluidas sus modificaciones), que tienen por objeto entregar las normas e instrucciones básicas para la ejecución de Proyectos y construcciones de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado. En la Fase de Construcción del Proyecto se estima una generación de aguas servidas máxima de 46,5 m^3/día, considerando una dotación de 150 l/persona/día y 310 trabajadores en el *peak* de la obra, correspondiente a la Etapa 1. Durante el resto de la Fase de Construcción, la mano de obra será de 245 personas, por lo que la generación de aguas servidas será de 36,7 m^3/día. El Titular será responsable de la instalación, mantención, limpieza y transporte de los servicios higiénicos provisorios. Asimismo, se considerará lo siguiente: - Se dispondrá de agua con calidad potable a disposición de los trabajadores, en lugares adecuados dentro de la obra. - Las duchas portátiles contarán con un sistema de conducción y recolección, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad. - El punto de descarga de las aguas servidas será acreditado manteniendo en la obra copia de la factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de los mismos o copia del Convenio Uso de Colectores suscrito con la empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga. El manejo, retiro y disposición de estos residuos será gestionado por la empresa proveedora, que contará con la autorización sanitaria correspondiente, a la que se le contrata el servicio de baños y duchas portátiles y una vez que se realice la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de Aguas San Isidro, se dispondrá de baños y duchas en contenedores habilitados para ello, cuyas aguas servidas serán evacuadas a través del sistema de alcantarillado.
Residuos líquidos industriales	Durante la Fase de Construcción se generarán residuos líquidos producto del lavado de ruedas de los camiones que salen de la obra (que se realizará cuando las condiciones climáticas lo ameriten), y del lavado de canoas de camiones mixer. El agua producto del lavado de canoas de camiones mixer y ruedas será acumulada en la piscina adecuada para esta labor, donde se espera que el agua de lavado sea evaporada en su totalidad, quedando material endurecido que podrá ser almacenado temporalmente en el Área de Almacenamiento de Residuos. En caso de que las condiciones climáticas no permitan la evaporación total del agua a utilizar durante el lavado de ruedas y canoas de camión mixer, ésta será acumulada de manera temporal en una piscina, para luego ser retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana y dispuestos en un lugar autorizado. Por otro lado, los residuos de hormigón serán retenidos, para luego, una vez secos ser almacenados en un contenedor, posteriormente ser retirados y dispuestos en un lugar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana. Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura, u otro documento) a través del cual se acredite su retiro y disposición final.

La cantidad de aguas residuales generadas por el lavado de canoa de los camiones mixer, dependerá de la cantidad de camiones que se contraten. Cabe destacar que los camiones Mixer poseen un estanque de agua de una capacidad de 200 L, la cual se utiliza para lavar la canoa y mantener húmedo el tambor posterior a la descarga de hormigón. Para el lavado de la canoa se utilizan entre 30 a 60 litros de agua, por lo que la generación de aguas residuales por el lavado de la canoa será de 60 L/camión.

Se aclara que las aguas residuales provenientes del lavado de ruedas y canoas de camiones mixer estarán contaminadas únicamente con tierra y barro producto del transporte de áridos y materiales por parte de los camiones. Sin embargo, dado el caso desfavorable de que estas aguas residuales se encuentren contaminadas con restos de grasas, aceites y/o combustible proveniente de los camiones, serán manejadas directamente como residuo peligroso, de acuerdo a lo señalado en la tabla a continuación:

Tabla 4.6.4.2.1: Estimación de aguas residuales del lavado de ruedas y canoas (mixer) en Fase de Construcción

Tipo de Residuo	**Cantidad (Kg/mes)**	**Cantidad (Kg/año)**	**Frecuencia de retiro**	**Tipo de contenedor**
Agua contaminada con aceites y grasas	80	960	Cada seis meses	Tambores metálicos de 200 lts con tapa

(Fuente: Respuesta 1.7 de la Adenda y Anexo K de la Adenda)

4.6.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones

Tabla 4.6.4.3. Ruido y vibraciones

Nombre	**Descripción**
Ruido	En el Anexo D de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto. En él se identifican los receptores sensibles que pudiesen verse afectados por la ejecución del Proyecto, se estiman los niveles de ruido y vibración generados en las distintas actividades de la Fase de Construcción, se evalúan las emisiones acústicas con respecto a los límites establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA. Durante la Fase de Construcción se generará ruido producto del funcionamiento de la maquinaria a utilizar en las diferentes actividades, lo que se evalúa para los receptores (R) más cercanos al Proyecto, según se describe en el Anexo D de la Adenda. Considerando la implementación de medidas de control, las emisiones de ruido se proyectan de acuerdo a lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Tabla N°4.6.4.3.1: Resultados Modelación Ruido Faenas Construcción Etapas 1 Y 2- Con Medidas de Control

Receptor	**Altura [m]**	**NPS modelado Construcción Etapas 1 y 2 [dB(A)]**
R1	1,5	**58**
R2	1,5	**64**
R3	1,5	**52**
R4	1,5	**56**
R5_A	1,5	**56**
R5_B	4	**56**
R6_A	1,5	**59**
R6_B	4	**60**

Fuente: Elaboración propia a partir de la Tabla 18 del Anexo D de la Adenda.

Al respecto, para la fase de construcción se observa el cumplimiento normativo del D.S. Nº 38/11 del MMA en todos los receptores del Proyecto.

El Proyecto contempla implementar cierres perimetrales parcial de 2.4 m y 3.6 m, de altura durante la construcción de las Etapas 1 y 2. Para proteger a los Receptores aledaños al Proyecto, es decir R1, R2 y R6.
Estos Cierres Perimetrales tendrán características de Barrera Acústica cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m^2] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Mayor detalle en el informe de Ruido adjunto en el Anexo D de la Adenda.

Vibraciones

En el Anexo D de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto. En él se identifican los receptores sensibles que pudiesen verse afectados por la ejecución del Proyecto, se estiman los niveles de vibración generados en las distintas actividades de la fase de construcción, se evalúan las emisiones de vibraciones utilizando el criterio establecido en la norma "*Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006"*.
De acuerdo a la modelación realizada por el Titular de los distintos escenarios, con el "criterio condición más desfavorable", se presentan los resultados de la estimación de los niveles de vibraciones para la evaluación de molestias en la comunidad durante el desarrollo de las actividades de construcción del Proyecto.

Las diferentes maquinarias asociadas a las faenas constructivas del Proyecto, se exponen en la siguiente tabla.

Tabla N°4.6.4.3.2: Nivel de Emisión de Vibraciones de maquinaria – Fase de Construcción.

Fuente	**Faena**	**PPV a 25 pies (7,62 m.) [pulgadas/s]**	**Lv [VdB] (ref. 10-6 [pulgadas/s])**
Hormigonera	Construcción	0,076	78
Camión cisterna		0,076	78
Camión. Mezclador (8,5 m3)		0,076	78
Camión. Grúa		0,076	78
Camión. Tolva		0,076	78

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Excavadora		0,088	79
Mini Cargador		0,035	71
Placa vibratoria		0,035	71
Retroexcavadora		0,089	79
Rodillo compactador		**0,21**	**86**
Cango		0,01	60
Vibrador de inmersión		0,01	60

(Fuente: Tabla 13 del Anexo D de la Adenda).

Como se puede apreciar, la maquinaria con mayor emisión es la **Rodillo compactador** cuyo PPV (medido a 25 [pies]) es de **0,21 [pulgadas/s]**, por lo que se utilizará dicho nivel de emisión para las proyecciones de vibraciones para el escenario de Obras.

Como se puede apreciar en esta tabla, todos los niveles estimados están por debajo de los valores normados.

Tabla N°4.6.4.3.2: Vibraciones en VdB, Fase de Construcción/Cierre

Punto	Distancia [m]	PPV (in/sec) Proyectado	Criterio FTA PPV	PPV ¿Cumple?	Lv Proyectado [dB]	Criterio FTA Lv	Lv ¿Cumple?
R1	25	0,03533798	0,2	**Cumple**	71	75	**Cumple**
R2	25	0,03533798	0,2	**Cumple**	71	75	**Cumple**
R3	247	0,00113791	0,2	**Cumple**	41	75	**Cumple**
R4	286	0,00091328	0,2	**Cumple**	39	72	**Cumple**
R5	280	0,00094279	0,2	**Cumple**	39	72	**Cumple**
R6	40	0,0174607	0,2	**Cumple**	65	72	**Cumple**

(Fuente: Tabla 20 del Anexo D de la Adenda)

Al respecto, la SEREMI de Salud RM mediante Ord. N° 1313, de fecha 12 de abril de 2023 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 domiciliarios y asimilables a domésticos	Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a restos de comida y desechos vegetales generados por el personal durante la Fase de Construcción. Se estima la generación de 4,6 toneladas al mes aproximadamente, considerando lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

<table>
<tr><td></td><td>
Tabla 4.6.5.1: Cantidad de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios en Fase de Construcción
<table>
<tr><td>Total trabajadores</td><td>310</td></tr>
<tr><td>Generación diaria de Residuo por persona kg/día</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>Residuos/día</td><td>155</td></tr>
<tr><td>Residuos/persona/mes</td><td>4.650</td></tr>
</table>
(Fuente: Anexo K de la Adenda.)

Cuantificación: Se generarán como máximo 155 kg/día de residuos sólidos domiciliarios o asimilables, derivados de la ingesta de comida de los trabajadores, considerando una tasa de 0,5 kg/persona y un peak de 310 trabajadores. Si se utiliza como valor de densidad promedio los 300 kg/m^3, se tiene un volumen generado de 0,5 m^3/día.
Manejo: Estos residuos serán dispuestos al interior de bolsas plásticas herméticas, en contenedores con tapa hermética distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en la instalación de faena. Los residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días.
Transporte: Los residuos serán retirados por los camiones de recolección de basuras particular autorizado por la SEREMI de Salud para esta función.
Disposición final: Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud.

Para mayores antecedentes ver el Anexo K PAS 140 de la Adenda para más detalle.
</td></tr>
<tr><td>Residuos Sólidos No Peligrosos</td><td>
Los residuos sólidos no peligrosos que se generen en las actividades de Construcción del Proyecto corresponderán principalmente a excedentes de tierra, residuos inertes y residuos reutilizables:

<u>Excedentes de Tierra</u>
Generados productos de la actividad de escarpe, excavaciones para fundaciones y despeje de terreno.
Cuantificación: Se estima la generación de 133.695 metros cúbicos (m^3) de excedentes de tierra, durante toda la fase de construcción y cierre. Si se utiliza como valor de densidad promedio las 1,5 toneladas por metro cúbico (ton/m^3), se tiene un peso generado de 200.542 toneladas (ton) de excedentes de tierra durante la fase de construcción y cierre, y a una tasa mensual de 12.534 toneladas por mes (ton/mes) durante la actividad de Movimiento de tierras.
Manejo: Los excedentes de la excavación serán retirados diariamente, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario.
Transporte: El transporte de tierra se llevará a cabo en camiones tolva que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire
Disposición final: Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, mediante guías de despacho, boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final.

<u>Residuos Inertes</u>
Correspondiente a los residuos generados por los escombros.
Cuantificación: Se estima la generación de 1.867 metros cúbicos (m^3) de escombros, durante toda la fase de construcción y cierre. Si se utiliza como valor de densidad promedio 1,0
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

toneladas por metro cúbico (ton/m^3), se tiene un peso generado de 1.867 toneladas (ton) de escombros durante la fase de construcción y cierre, y a una tasa mensual de 40 toneladas por mes (ton/mes) durante las actividades de construcción de obras y cierre del proyecto.
Manejo: Los escombros de la Fase de Construcción serán almacenados temporalmente al interior de contenedores cubiertos con lona o malla raschel, debidamente identificados. Estos residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 2 semanas.
Transporte: El transporte de escombros se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire hacia un sitio autorizado por la Seremi de Salud RM.
Disposición final: Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, mediante guías de despacho, boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. De igual forma, una vez concluida la Fase de Construcción, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente, un informe consolidado a través del cual se certifique la disposición final de los escombros.

Residuos Reutilizables
Correspondiente principalmente a metales, maderas, papeles y cartones, plásticos y residuos orgánicos.
Cuantificación:

Tabla 4.6.5.1: Estimación Residuos Reutilizables Fase De Construcción

Residuos Reutilizables	**Cantidad total a generar m^3**	**Densidad ton/m^3**	**Cantidad total a generar ton**	**Cantidad kg/mes**
Metales	19,6	7,8	153	3.255
Maderas	153	0,5	76,5	1.628
Papeles y cartones	204	0,3	61,2	1.302
Plásticos	30,6	0,2	6,12	130

(Fuente: Anexo K de la Adenda.)

Manejo: Estos materiales se dispondrán en un sector de la obra debidamente habilitado e identificado para este propósito. Serán almacenados y retirados mensualmente, o antes en caso de ser necesario.
Transporte: El transporte se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Estos residuos serán llevados hacia un sitio autorizado por la Seremi de Salud RM.
Disposición final: Los residuos serán derivados a un lugar autorizado para su reciclaje o reutilización, con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro de los residuos, mediante guía de despacho, boleta, factura o el documento que corresponda.

4.6.5.2. Residuos Peligrosos

Tabla 4.6.5.2. Residuos Peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Se habilitará un sitio de almacenamiento de residuos peligrosos, que consiste una bodega modular que dará cumplimiento al D.S. N° 148/04, al D.S. N° 594/00 ambos del MINSAL y a la OGUC, con las siguientes condiciones señaladas en el artículo 33 indicado:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Cumplirá con todas las exigencias del: D.S. Nº 148/2003 “Manejo de Residuos peligrosos”, D.S. Nº 47/1992, MINVU “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” y D.S. Nº 594/1999, MINSAL. “Condiciones Sanitaria/Ambientales en el lugar de trabajo.

En la bodega se mantendrá un registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos.

En la siguiente Tabla se indican los residuos sólidos peligrosos a generar durante las actividades de Construcción. También se indica su clasificación de peligrosidad según el artículo 11 del D.S. N° 148/03, el tipo de contenedor, y la frecuencia de retiro contemplada:

Estimación Residuos Peligrosos Fase de Construcción

Tipo de Residuo	**Cantidad (Kg/mes)**	**Frecuencia de retiro**	**Tipo de contenedor**	**Art. 11 DS 148/03 MINSAL (*)**
Envases de diluyentes vacíos	55,6	Cada 2 meses	Tambores metálicos de 200 lts con tapa	IN - C
Aceites y lubricantes usados	2,6	Cada 6 meses	Tambores metálicos de 200 lts con tapa	IN
Paños o Huaipes contaminados	5,4	Cada 6 meses	Tambores metálicos de 200 lts con tapa	IN
Impermeabilizante asfáltico (Denso y Primer)	146,2	Cada 2 meses	Tambores metálicos de 200 lts con tapa	C
Aguarrás y pinturas	50,8	Cada 6 meses	Tambores metálicos de 200 lts con tapa	IN
Baterías	232,1	Cada 2 meses	Tambores metálicos de 200 lts con tapa	C
Material absorbente contaminado	5,3	Cada 6 meses	Tambores metálicos de 200 lts con tapa	C
Total Respel	**498**	**-**	**-**	**-**

(*) TC: Tóxico Crónico; TE: Tóxico Extrínseco; C: Corrosivo; IN: Inflamable
(Fuente: Anexo K de la Adenda.)

Esta bodega poseerá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames del 20% del volumen total de los contenedores almacenados.
Todos estos residuos irán a disposición final, descartando cualquier tipo de reutilización y/o reciclaje. El retiro de los residuos peligrosos se efectuará a lo más cada 6 meses, cuyas dimensiones permitirán acopiar los residuos durante dicho periodo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S N° 148/03 del MINSAL.

Ver Anexo K PAS 142 de la Adenda para más detalle.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

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

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

Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas	El Proyecto contempla la utilización de algunas sustancias químicas durante la Fase de Construcción. En la tabla a continuación se encuentra el detalle: Sustancias Químicas En Fase De Construcción

Tipo de Sustancia	Clasificación NCh 382/2013	Cantidad (ton/año)	Tipo de almacenamiento
Pinturas oleas	Clase 3	8	Tambores y latas en racks metálicos
Aguarrás mineral	Clase 8	0,2	Tambores y latas en racks metálicos
Barnices	Clase 3	0,3	Tambores y latas en racks metálicos
Adhesivos cerámicos	Clase 3	0,4	Tambores y latas en racks metálicos
Adhesivos molduras	Clase 3	0,2	Tambores y latas en racks metálicos
Resinas epóxicas	Clase 3	0,15	Tambores y latas en racks metálicos
TOTAL		**9,25**	

(Fuente: Punto 1.5.7.4 del Capítulo I de la DIA.)

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
Área de Carga y Descarga de Combustible
Áreas Verdes
Bodega de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Bodega RESPEL
Caseta Guardia
Edificio Centro de Almacenamiento de Datos
Edificio de Seguridad (Portería)
Generadores Eléctricos de Emergencia
Sala de Agua Industrial
Sala de Basura
Sala de Basura Transitoria
Sala de Interconexión de Proveedores
Sala de Tratamiento de Agua y Sistema de Enfriamiento
Sala Bombas de Combustible
Sala Bombas de agua potable y agua de reserva
Sala de Bombas contra Incendio
Sala Voltaje Medio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Seccionador de Media Tensión
Tanque de Agua Industrial
Tanque de Agua Potable
Tanque de Agua Tratada
Tanque de Combustible
Tanque de Control de Incendios
Tanque de Agua de Servicios Públicos
Transformadores
Vialidad Interior
Estacionamientos
Sistema de Aguas Lluvias
Sistema de Agua Potable y Alcantarillado
Cierres de Seguridad

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2. Acciones	
Nombre	**Descripción**
Operación del Centro de Almacenamiento de Datos	Los equipos, servidores y sistemas de almacenamiento que componen el Centro de Almacenamiento de Datos Padre Hurtado operarán las 24 horas del día ininterrumpidamente, asegurando el resguardo total de información en situaciones de emergencia a través del funcionamiento de generadores de emergencia para continuar la operación en caso de corte del suministro de luz del empalme eléctrico.
Tránsito y Circulación	Durante la Fase de Operación del Proyecto se generará tránsito y circulación de personas y vehículos livianos asociados a los trabajadores del Centro de Almacenamiento de Datos. Para la fase de operación (Etapa 1 y 2) se consideró un promedio de 1 camión/día y un máximo de 5 camiones/día. Respecto a los vehículos particulares, considerando un total de 25 trabajadores/día, más 10 visitantes/día, se estima un total de 35 vehículos/día. Los accesos vehiculares del Proyecto serán por Autopista del Sol/Camino a Melipilla – Rodolfo Jaramillo y Autopista del Sol/Camino a Melipilla – General O'Higgins. Más detalles en Anexo I Estudio de Movilidad de la DIA.
Inspecciones y mantenimiento	Se contará con personal de seguridad, ingeniería, mantenimiento y técnico en el sitio para garantizar que la instalación permanezca operativa en todo momento. Las tareas clave que se llevan a cabo diariamente incluyen inspecciones y mantenimiento de las instalaciones, y los equipos, el equipo de TI/servidor y la infraestructura MEP (mecánico, eléctrico y energía). Generalmente, las tareas de mantenimiento e instalaciones se llevan a cabo durante el horario comercial estándar (de 08:00 a 18:00). Cualquier entrega de equipos de reemplazo y trabajos de contratistas (p. ej., recolección de residuos, limpieza y mantenimiento de equipos especializados, pruebas de generadores de emergencia, reabastecimiento de combustible) también se realizan normalmente durante este horario comercial estándar. El Centro de Almacenamiento de Datos opera las 24 horas todos los días, con personal de seguridad y personal del Proyecto presente en todo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	momento para garantizar que la instalación y todos los datos de los clientes estén completamente protegidos y disponibles.
Conservación y limpieza	Corresponde a las actividades de mantención de áreas verdes y calles interiores.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2. Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable	El consumo de agua potable durante la Fase de Operación se resume en la siguiente tabla, considerando un consumo diario de 150 litros por trabajador: Consumo de Agua Potable en Fase de Operación Cantidad de Trabajadores | l/día | Gasto de agua diario (m^3) 25 | 150 | 3,75 (Fuente: Punto 1.6.4 del Capítulo I de la DIA.)
Energía Eléctrica	El suministro de energía eléctrica será proporcionado por la empresa Eléctrica Padre Hurtado, la que proveerá de energía eléctrica para las diferentes etapas de crecimiento del Proyecto (según consta en certificado adjunto en el Anexo A de la DIA). La primera etapa constructiva se alimentará por media tensión, mientras que la segunda por alta tensión. La media tensión, con circuitos de 23KV, estará en funcionamiento para el inicio de operación del Proyecto. La segunda etapa será alimentada por una línea de alta tensión y subestación, que será de propiedad de Eléctrica Padre Hurtado. La construcción, operación y mantención también será realizada por Eléctrica Padre Hurtado. En caso de requerirse, se arrendará a Eléctrica Padre Hurtado una parte del terreno del Proyecto para la operación de la subestación por la Eléctrica.
Suministro eléctrico en escenario de emergencia	En un escenario de emergencia cuando la red eléctrica no esté disponible, el suministro será proporcionado por los Generadores de Emergencia. Una vez superado el escenario de emergencia, la carga eléctrica vuelve a conectarse a la red una vez que se ha establecido. Los generadores de emergencia estándar tienen clasificación de reserva y cumplen con los estándares de emisiones de NOx de Tier 4 de la EPA de EE. UU. El Proyecto contempla 12 generadores de emergencia en total, distribuidos al interior del Proyecto y destinados a: - 10 para el uso de los servidores - 1 para mantener servicios administrativos críticos - 1 para el edificio de seguridad. A continuación, se presentan las especificaciones técnicas de los generadores de emergencia a utilizar: Tabla 4.7.2.1: Especificaciones Técnicas de los Generadores de Emergencia **Artículo** | **Unidad** | **Especificación** Potencia del motor | MW | 2.8*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Consumo de combustible	l/hr	660.1(CAT) 597(Cummins) 650 (MTU)
	Nivel de ruido (con atenuación de ruido)	dB (A) 1 m del recinto	72-75 dBA a 1 m
	Estándar de emisiones atmosféricas	-	USEPA Tier 4 para NOx

*: Consumo de combustible estimado basado en un motor de 2.8MW que funciona al 86% de la carga, equivalente a 2.4MW

(Fuente: Punto 1.6.4 del Capítulo I de la DIA.)

Estos generadores de emergencia serán enviados a fabricar por el Titular de acuerdo a las especificaciones de la tabla anterior, y quedarán establecidas en las respectivas fichas técnicas.

Durante la operación normal, a los generadores de emergencia se les realiza pruebas y mantenimiento periódicamente. Los generadores de emergencia se prueban de la siguiente manera (o según requiera el fabricante de los generadores):
- Cada 15 días, durante 15 minutos con un 50% de carga
- Cada 6 meses, durante media hora con un 50% de carga
- Cada 12 meses, durante una hora con un 100% de carga
- Cada 3 años, durante una hora con un 100% de carga
- Cada 6 años, durante una hora con un 100% de carga
- Anualmente, durante media hora, con un 100% de carga

En total son 8,5 horas de mantenimiento por generador al año.
Para todos los puntos anteriores, cada generador de emergencia siempre se prueba uno a la vez.
En un escenario de emergencia, el almacenamiento de combustible en el sitio está diseñado para 24 horas y requiere camiones cisterna de reabastecimiento de combustible para rellenar si la red está inactiva durante un período de tiempo más largo.

Agua industrial	Se dispondrán tres tanques destinados a la reserva de agua, la cual se utilizará como abastecimiento del sistema de enfriamiento del Proyecto. Estos son: - Tanque de Agua Industrial: 64,3 m^3. - Tanque de Agua Tratada: 37,9 m^3. - Tanque de Agua de Servicios Públicos: 189 m^3. En relación a lo anterior y en concordancia a la “actualización de la respuesta 1.17 de la Adenda”, adjunta en el Anexo F de la Adenda Complementaria, se indica que el sistema empieza con el arranque de agua potable en 50 mm de diámetro, se encuentran dos cámaras juntas cerca del perímetro del lote de la propiedad, el mismo es de 3.5 l/s con dos tuberías de 100 mm. En la primera cámara que es la de válvulas del medidor (el medidor y esta primera cámara es alcance de la compañía de agua en suministro e instalación), a la par está otra cámara que contiene, entre otros, una válvula automática de flujo (presión independiente) que limita el flujo máximo a estos 3.5 l/s sin importar las variaciones de presión en la línea, y también se tiene un medidor de flujo que estará siendo monitoreado por el BMS (Sistema de gestión de edificios). Estas dos líneas de llenado en 100 mm de diámetro llenan los tanques de Tanque de agua de Incendios (FWT, se instalarán los 2 tanques durante la Etapa 1), Tanque

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	de Agua de Servicios Públicos (UWT, 3 tanques de reserva para la Etapa 1 y 1 para las etapas futuras) y Tanque de Agua Potable (PWT, 1 tanque para la Etapa 1 y 1 para las etapas futuras). Luego, se tiene el Sala de agua de servicios públicos (UWR), donde estarán dos grupos de bombas: las bombas de agua potable (PWP) que dan servicio para el consumo humano y también están las bombas de agua de servicios públicos (UWP) que van hacia la sala de tratamiento de agua (TWR) donde se da el tratamiento de agua, luego pasa al tanque de agua tratada (TWT) para luego pasar a los tanques de agua industrial (IWT), y de ahí ser bombeada por las bombas de agua industrial que se encuentran en el cuarto de la par que se llama sala de agua industrial (IWR). El volumen de agua de los tanques de agua de servicios públicos (UWT) es utilizado por las bombas para alimentar el tanque de agua tratada (TWT) y de agua industrial (IWT), por esta razón un cambio en el volumen en el sistema se mantiene constante para los 3 tipos de tanques. Desde este último cuarto el agua es bombeada con doble tubería de 100 mm de diámetro a alimentar cada Unidad de tratamiento de aire optimizada (OAHU). Volumen tanque de agua de incendios (FWT): 290000 L (x2); Volumen tanques de agua industrial (IWT): 64000 L (x2); Volumen tanques de agua potable (PWT): 20000 L (x2); Volumen tanque de agua tratada (TWT): 38000 L (x1); Volumen tanques de agua de servicios públicos (UWT): 190000 L (x4). El llenado de los tanques de agua de servicios públicos se da 5.3 veces entre los 4 meses de diciembre a marzo con un volumen total de 528.275 gal (2000 m3) cuando el sistema de refrigeración está en uso. El resto de los 8 meses del año, de abril a noviembre, no se utiliza el sistema de refrigeración ya que se utilizan las temperaturas del ambiente para realizar la climatización de la sala blanca, y no es necesario en este caso el flujo de agua y el llenado de los tanques. En el Anexo C de la Adenda Complementaria se presenta el diagrama de flujo de la operatividad del sistema de los tanques.
Combustible	El Proyecto contempla el almacenamiento de combustible diésel destinado al funcionamiento de los 12 generadores de emergencia que utilizará el Centro de Almacenamiento de Datos, para lo cual se requiere un total de 358.416 litros. El suministro del combustible será provisto por camiones de servicio, los cuales cargarán en la estación de servicio más próxima, y descargarán exclusivamente en el Área de Carga y Descarga de Combustible que contempla el Proyecto.
Alimentación	Se contará con un área acondicionada como comedor (en las instalaciones no se cocinará, ni existirá casino).

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3. Productos generados	
Nombre	**Descripción**
En ninguna de las fases del Proyecto se considera la generación de productos, en consecuencia, tampoco su manejo.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Nombre	Descripción
Durante la fase de operación del Proyecto no se explotarán ni extraerán recursos naturales renovables incluidos suelo, agua y aire.	

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	En el Anexo E de la Adenda se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado del Proyecto. Durante la fase de operación, las principales fuentes de emisión son las siguientes: circulación de los vehículos particulares de los trabajadores o visitantes, los camiones de insumos, camiones de residuos y los grupos electrógenos de emergencia. (Punto 3.2 del Anexo E de la Adenda) El resumen de emisiones aportadas por el Proyecto se presenta en la siguiente tabla considerando los resultados de la estimación de las emisiones anuales de gases y las emisiones equivalente de MP2,5 y MP10 del Proyecto.

Tabla 4.6.1.1.1: Conversión de MP2,5 equivalente

Años	Fase	Etapa	Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)					Emisiones Equiv. MP (t/año)	
			NH_3	SO_X	NO_X	$MP_{2,5}$ Total	MP_{10} Total	MP $_{2,5}$ eq	MP $_{10}$ eq
1	**Construcción**	**1**	0,007	0,137	6,802	2,748	19,996	3,596	20,844
2	Construcción	1	0,002	0,154	5,300	0,435	0,953	1,111	1,629
	Operación	1	0,000	0,021	8,065	0,182	0,352	1,138	1,307
	Total	**-**	**0,002**	**0,175**	**13,365**	**0,617**	**1,305**	2,248	2,936
3 - 5	**Operación**	**1**	**0,000**	**0,051**	**19,357**	**0,437**	**0,844**	2,730	3,137
6	Construcción	2	0,008	0,225	9,571	1,726	8,532	2,929	9,735
	Operación	1	0,000	0,051	19,357	0,437	0,844	2,730	3,137
	Total	**-**	**0,008**	**0,276**	**28,927**	**2,163**	**9,377**	5,659	12,872
7	Construcción	2	0,001	0,066	2,033	0,173	0,397	0,435	0,659
	Operación	1	0,000	0,053	25,067	0,601	1,268	3,567	4,234
	Total	**-**	**0,001**	**0,119**	**27,100**	**0,775**	**1,666**	4,002	4,893
8 – 32	**Operación**	**1 - 2**	**0,000**	**0,054**	**26,970**	**0,656**	**1,410**	3,845	4,599
33	Cierre	1	0,000	0,064	1,336	0,098	0,203	0,277	0,382
	Operación	2	0,000	0,004	7,613	0,219	0,565	1,115	1,462
	Total	**-**	**0,000**	**0,068**	**8,950**	**0,317**	**0,768**	1,392	1,843
34 -37	**Operación**	**2**	**0,000**	**0,004**	**7,613**	**0,219**	**0,565**	1,115	1,462
38	Cierre	**2**	**0,000**	**0,064**	**1,327**	**0,095**	**0,176**	0,016	0,638
Limite PPDA (t/año)			**-**	**10**	**8**	**-**	**-**	**2**	**2,5**

(Fuente: Tabla 68 del Anexo E de la Adenda)

Respecto del cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente y según se observa en la tabla señalada, se concluye que el Proyecto requiere compensar emisiones durante la Fase de Operación.

Tabla 4.6.1.1.2: Emisiones a compensar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Año	Fase	MP10 Equivalente Total (t/año)	Emisión a compensar al 120% (t/año)	Fracción por combustión (%)
1	Construcción	20,844	25,013	6,3
2	Construcción y Operación	2,936	3,523	73,0
3 - 5	Operación	3,137	3,765	85,2
6	Construcción y Operación	12,872	15,447	35,1
7	Construcción y Operación	4,893	5,871	78,6
8 - 32	Operación	4,599	5,519	80,6

(Fuente: Tabla 69 del Anexo E de la Adenda)

Las medidas de control para emisiones atmosféricas durante la Fase de Operación se presentan por el Titular en el Punto 5.1.2 del Anexo E de la Adenda.

Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N° 994 de fecha 19 de diciembre de 2023.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	La generación de aguas servidas durante la Fase de Operación se presenta en la siguiente tabla, considerando un uso diario de 150 litros por trabajador: Generación de Aguas Servidas en Fase De Operación **Cantidad de Trabajadores** | **l/día** | **Generación aguas servidas (m^3)** 25 | 150 | 3,75 (Fuente: Elaboración propia. Punto 1.6.7.2 del Capítulo I de la DIA.)
Aguas resultantes del proceso de osmosis inversa	De acuerdo a la calidad físico – química de las aguas resultantes del proceso de osmosis inversa de retrolavado del Proyecto, es necesario contar con muestras de estas aguas para hacer una caracterización de éstas, lo cual solo será posible una vez iniciada la operación del Proyecto y sus sistemas. Por lo anterior, en esta instancia solamente es posible entregar información referencial o genérica de la calidad físico - química de las aguas resultantes de proceso de osmosis inversa para sistemas de enfriamiento de data centers. Al respecto, el Titular señala en la respuesta 1.8 de la Adenda Complementaria "*que el proveedor del sistema ha indicado los valores estimados de cloruro, sulfato, pH y cobre únicamente, entregando los siguientes resultados:* - *Cloruro: 588.9 ppm** - *Sulfato: 975 ppm* - *pH: 8.54* - *Cobre: 0.09 mg/L"* *ppm: partes por millón.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Con estos cuatro parámetros entregados, se comprueba que dichos valores se encuentran dentro del rango de los límites máximos permitidos para descargas de efluentes que se efectúen a redes de alcantarillado que cuenten con plantas de tratamiento de aguas servidas (Tabla N°4 D.S N°609/1998), como es el caso de las descargas del agua del sistema de enfriamiento que se descargarán al sistema de alcantarillado de la empresa Aguas San Isidro."

A mayor abundamiento sobre el funcionamiento del sistema de enfriamiento, se establece que el proceso no contempla la utilización de aditivos, por lo que no se alteraría la condición del agua potable que entra al tratamiento. Específicamente la función del sistema de ósmosis inversa es purificar el agua eliminando las partículas en suspensión, es decir, el agua se hace pasar a través de unas membranas semipermeables para eliminar impurezas del agua. Al no utilizar aditivos en el proceso y más bien tratarse de un tratamiento físico-químico que copia a la naturaleza para eliminar impurezas del agua, se puede concluir que el agua descargada de la planta de osmosis inversa cumplirá con los valores máximos permitidos. Cuando el agua sale de la planta de ósmosis inversa, va a alimentar las máquinas de aire acondicionado, las cuales utilizan el agua para hacer enfriamiento evaporativo y el agua que se descarga de éstas, es de igual pureza a la del agua que entró, es decir, no se alteran las características del agua, simplemente es la misma agua que se utilizó para el proceso de enfriamiento pero en este caso en forma de condensación, por lo que tendría las mismas propiedades que a la salida de la planta de ósmosis inversa.

Adicionalmente, el Titular declara en la respuesta 1.8 de la Adenda Complementaria, que realizará una prueba final una vez se encuentre operativo el sistema, con el objetivo de corroborar la dureza y composición del agua de salida, obteniendo las mediciones de los parámetros químicos que no se pueden estimar previo al funcionamiento del sistema. Independiente de lo anterior, **los efluentes que se generen en el proceso de enfriamiento sometido a osmosis inversa deberán cumplir en todo momento los límites máximos permitidos para descargas de efluentes al alcantarillado establecido en el D.S. N° 609/1998 y sus modificaciones del MOP, de acuerdo con los parámetros establecidos en la Tabla N°4 del citado decreto**:

Tabla 4.7.5.2.1.1: Límites Máximos Permitidos para el Proyecto para Descargas de Efluentes que se Efectúen a Redes de Alcantarillado que Cuenten con Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas

Parámetros	**Unidad**	**Expresión**	**Límite máximo permitido**
Aceites y grasas	mg/L	A y G	150
Aluminio	mg/L	Al	10(1)
Arsénico	mg/L	As	0,5
Boro	mg/L	B	4(1)
Cadmio	mg/L	Cd	0,5
Cianuro	mg/L	CN	1
Cobre	mg/L	Cu	3
Cromo hexavalente	mg/L	Cr+6	0,5

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Cromo total	mg/L	Cr	10
Hidrocarburos totales	mg/L	HC	20
Manganeso	mg/L	Mn	4
Mercurio	mg/L	Hg	0,02
Níquel	mg/L	Ni	4
pH	Unidad	pH	5,5-9,0
Plomo	mg/L	Pb	1
Poder espumógeno	mm	PE	7
Sólidos sedimentables	ml/L 1	h S.D.	20
Sulfatos	mg/L	SO4-2	1.000(2)
Sulfuros	mg/L	S-2	5
Temperatura	°C	T°	35
Zinc	mg/L	Zn	5
DBO5	mg/L	DBO5	300
Fósforo	mg/L	P	10-15(3)
Nitrógeno amoniacal	mg/L	NH4+	80
Sólidos suspendidos totales	mg/L	S.S.	300

Fuente: Respuesta 1.8 de la Adenda Complementaria

4.7.5.3. Emisiones de Ruido y vibraciones

Tabla 4.7.5.3. Ruido y vibraciones

Nombre	Descripción
Ruido	En el Anexo D de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto. En él se identifican los receptores sensibles que pudiesen verse afectados por la ejecución del Proyecto, se estiman los niveles de ruido y vibración generados en las distintas actividades de la fase de operación, se evalúan las emisiones acústicas con respecto a los límites establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA. Durante la Fase de Operación, se generará ruido producto del funcionamiento de equipos de refrigeración. Adicionalmente, durante episodios de corte de suministro eléctrico, se generará ruido por el funcionamiento de los generadores de emergencia, según se detalla en el Anexo D de la Adenda. Los resultados de las modelaciones de ruido durante la operación, considerando el mencionado escenario de emergencia, son los siguientes: Tabla N°4.7.5.3.1: Resultados Modelación Operación Normal y Emergencia

Receptor	Altura [m]	NPS Operación Normal [dB(A)]	NPS Operación Emergencia [dB(A)]
R1	1,5	34	45
R2	1,5	46	49
R3	1,5	35	37
R4	1,5	37	40
R5_A	1,5	38	40
R5_B	4	37	40

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	<table><tr><td>**R6_A**</td><td>1,5</td><td>39</td><td>44</td></tr><tr><td>**R6_B**</td><td>4</td><td>40</td><td>45</td></tr></table> (Fuente: Sobre la base de la Tabla 19 del Anexo D de la Adenda.) Al respecto, para la fase de operación se observa el cumplimiento normativo del D.S. Nº 38/11 del MMA en todos los receptores del Proyecto.
Vibraciones	En la fase de operación, dada la naturaleza del Proyecto y las condiciones de funcionamiento de un Centro de almacenamiento de datos, en donde los equipos son estáticos y cuentan con sistemas anti vibratorio en su diseño, se asume que éstas no generarán emisiones vibratorias (Punto 4.5.3 del Anexo D de la Adenda.)
Al respecto, la SEREMI de Salud RM mediante Ord. N° 1313, de fecha 12 de abril de 2023 se pronuncia conforme.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos No Peligrosos

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domésticos y Asimilables a Domésticos	Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a restos de comida y desechos vegetales generados por el personal durante la Fase de Operación. Se estima la generación de 0,75 toneladas al mes aproximadamente, considerando lo siguiente: Tabla 4.7.6.1.1: Cantidad de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios En Fase De Operación <table><tr><td>Total trabajadores</td><td>25</td></tr><tr><td>Generación diaria de Residuo por persona kg/día</td><td>1</td></tr><tr><td>Residuos/personas/día</td><td>25 kg</td></tr><tr><td>Residuos/personas/mes</td><td>775 kg</td></tr></table> (Fuente: Anexo K de la Adenda.) El Proyecto considera una generación de 25 kg/día de residuos asimilables a domiciliarios, cuya recolección se llevará a cabo con una frecuencia de 3 veces a la semana. Por tal, se estima un total acumulado de 75 kg/semana de residuo. El manejo de los residuos domiciliarios y asimilables serán acumulados en contenedores de basura de 360 lts con tapas herméticas que evitarán la propagación de olores y la aparición de vectores sanitarios, los cuales se ubicarán al interior de la Sala de Basura (ver plano en Anexo B de la Adenda). El retiro de la basura se realizará por medio de un camión recolector municipal autorizado por la SEREMI de Salud. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado. Se indica a su vez, que el área de lavado e higienización de los contenedores que se destinarán al almacenamiento de residuos orgánicos, durante la fase de operación, corresponderá a la misma sala de basura donde se dispondrán los contenedores. Para este procedimiento de lavado e higienización de los contenedores, no se utilizará agua, sino que se realizará por medio de Huaipes y productos de limpieza. Ver más detalles en el Anexo K PAS 140 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

<table>
<tr><td>Residuos Industriales No Peligrosos</td><td>Respecto a la cuantificación de este tipo de residuos industriales no peligrosos en la siguiente tabla se presenta el resumen de la cuantificación de este tipo de residuos:

Tabla 4.7.6.1.1: Generación de Residuos Industriales No Peligrosos en Fase de Operación
<table>
<tr><th>Tipo de Residuo</th><th>Cantidad (kg/mes)</th></tr>
<tr><td>Papel y cartón</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Asimilables a domiciliarios</td><td>15</td></tr>
</table>
(Fuente: Anexo K de la Adenda.)

Los residuos asimilables a domiciliarios correspondientes a los residuos inorgánicos de muy baja tasa de generación, que se acumularán junto a los residuos domiciliarios en un contenedor de 360 lts, como así también los residuos correspondientes a papel y cartón. Estos residuos se almacenarán al interior de la Sala de basura, donde también se almacenarán los residuos domiciliarios.
Los papeles y cartones serán retirados por una empresa autorizada, que trasladará los residuos hasta una empresa de reciclaje autorizado.

Ver más detalles en el Anexo K PAS 140 de la Adenda.</td></tr>
</table>

4.7.6.2. Residuos Peligrosos

Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos

<table>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Residuos Peligrosos</td><td>En la fase de operación del proyecto, los residuos peligrosos se almacenarán en 1 bodega de RESPEL, la cual se ubicará cerca del deslinde sur del terreno del proyecto (abajo del edificio), y adosada a la bodega de sustancias peligrosas.

Tabla 4.7.6.2.1: Residuos Sólidos Peligrosos Totales Fase De Operación
<table>
<tr><th rowspan="2">Tipo de Residuo</th><th rowspan="2">Cantidad (Kg/mes)</th><th rowspan="2">Cantidad (Kg/año)</th><th rowspan="2">Frecuencia de Retiro</th><th rowspan="2">Tipo de Contenedor</th><th colspan="4">Caracterización de peligrosidad</th></tr>
<tr><th>Art. 11 DS 148/03 MINSAL (*)</th><th>Art. 18 DS 148/03 MINSAL</th><th>Art. 89 DS 148/03 MINSAL</th><th>Art. 90 DS 148/03 MINSAL</th></tr>
<tr><td>Restos de lubricantes de Refrigeración</td><td>20</td><td>240</td><td>Cada 6 meses</td><td>Tambores metálicos, con tapa de 200 lts</td><td>IN</td><td>I.6 - I.11</td><td>U154 67-56-1</td><td>A3190</td></tr>
<tr><td>Aceites usados</td><td>20</td><td>240</td><td>Cada 6 meses</td><td>Tambores metálicos, con tapa de 200 lts</td><td>TE – TC – IN</td><td>I.8 - I.9</td><td>U240 {1} 94-75-7</td><td>A3020 - A4060</td></tr>
<tr><td>Filtros con aceite usados</td><td>15</td><td>180</td><td>Cada 6 meses</td><td>Tambores metálicos, con tapa de 200 lts</td><td>TE – TC – IN</td><td>I.8 - I.9</td><td>U240 {1} 94-75-7</td><td>A3020</td></tr>
<tr><td>Huaipes</td><td>30</td><td>360</td><td>Cada 6 meses</td><td>Tambores metálicos, con tapa de 200 lts</td><td>IN</td><td>I.6 - I.11</td><td>U154 67-56-1</td><td>A3190</td></tr>
<tr><td>Envases vacíos de productos varios</td><td>15</td><td>180</td><td>Cada 6 meses</td><td>Tambores metálicos, con tapa de 200 lts</td><td>IN</td><td>III.2</td><td>U154 67-56-5</td><td>A4130</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Baterías en desuso	100	1.200	Cada 6 meses	Tambores metálicos, con tapa de 200 lts	TE - C	II.13	U145 7446-27-7	A1160 - A1170
Total	**200**	**2.400**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

(*) TC: Tóxico Crónico; TE: Tóxico Extrínseco; C: Corrosivo; IN: Inflamable
(Fuente: Anexo K de la Adenda.)

Todos estos residuos irán a disposición final, descartando cualquier tipo de reutilización y/o reciclaje. El retiro de los residuos peligrosos se efectuará según las cantidades generadas de cada residuo y la capacidad de almacenamiento de la bodega, cuyas dimensiones permitirán acopiar los residuos durante el periodo estimado según se indica. Sin perjuicio de lo anterior, no se almacenarán residuos peligrosos pasados los 6 meses de almacenamiento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S N° 148/03 del MINSAL.

Ver más detalles en el Anexo K PAS 142 de la Adenda.

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

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

Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas	Los productos químicos son en su mayoría sustancias peligrosas que se almacenan en la bodega de SUSPEL a excepción del combustible diesel, el cual se almacenará en contenedores independientes a un lado de cada generador y en estanques de almacenamiento de combustible. En la siguiente tabla se presentan los productos químicos que utilizará el Proyecto durante su operación:

Tabla 4.7.6.3.1: Productos Químicos Que Utilizará El Proyecto En Fase De Operación

Clasificación NCh 382/2013	Químico	Equipo o proceso relacionado	Cantidad Máxima cantidad almacenada	Tipo de Envase / Condición de almacenamiento
3	Combustible diesel	Generador de emergencia, bomba diesel contra incendios	715 m^3	Contenedor de acero de doble pared
3	Aceite de motor diésel (lubricante)	Generador de emergencia	8,5 m^3	Contenedor interno del motor/ Envases sobre Racks metálicos en la bodega SUSPEL
3	Grasa mecánica	Generador de emergencia	8,37 kg	Aplicado a partes móviles del generador/ Envases sobre Racks metálicos en la bodega SUSPEL
3	Refrigerante	Generador de emergencia	16,2 m^3	Tuberías y reservorio montado en el generador/ Envases sobre Racks metálicos en la bodega SUSPEL
8	Batería de ácido sólido	Generador de emergencia	124 unidades	Ubicadas en un rack de baterías en el generador
3	Refrigerante	enfriador	86 kg	Almacenados en las redes de tuberías de cobre y depósitos de las respectivas condensadoras/ Envases sobre Racks metálicos en la bodega SUSPEL

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	3	Aceite de compresor o lubricante	enfriador	1,2 l	Aceite contenido mayormente en el compresor o acumulador de unidades externas/ Envases sobre Racks metálicos en la bodega SUSPEL
	3	Aceite de Transformador (Mineral o Vegetal)	Transformador	33,3 m^3	El mismo transformador es el reservorio para el aceite
	9	Batería de Litio	Unidad de respaldo de batería de rack de TI	6,5 m^3	La batería como tal
	N/A*	Urea	Reducción Catalítica Selectiva para generador de emergencia	29 m^3	Contenedor en el generador de emergencia
	3	Aceite de lubricación	Bomba diésel contra incendios	23 l	Contenedor metálico o plástico/ Envases sobre Racks metálicos en la bodega SUSPEL
	3	Refrigerante del conductor	Bomba diésel contra incendios	23 l	Contenedor plástico/ Envases sobre Racks metálicos en la bodega SUSPEL
	*=N/A: no aplica ya que no es sustancia peligrosa (Fuente: Punto 1.6.8.5 del Capítulo I de la DIA.)				

4.8. Fase de Cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras
Nombre
Comedor
Bodega (*Warehouse*)
Área de Recepción, Almacenamiento y Montaje de Equipo
Estacionamiento 1 y 2
Estacionamiento de camiones
Área de Lavado de Ruedas
Área Almacenamiento residuos domésticos
Bodega de Residuos Peligrosos
Bodega de Sustancias Peligrosos
Camarines y baños
Área de Oficinas
Área Generadores de emergencia

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Instalación de Faenas	Consiste en la instalación de las faenas destinadas a las actividades de cierre del Proyecto. Tendrá las mismas características que la instalación de faenas correspondiente a la fase de construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el Proyecto	Consiste en el desmantelamiento y retiro de todos los equipos e instalaciones que componen el Centro de Almacenamiento de Datos, implicando el desarme y desmontaje de aparatos tecnológicos, equipos eléctricos, sistemas de enfriamiento y climatización, generadores de emergencia, entre otros. No se contempla demolición de las edificaciones. Se priorizará el reciclaje de los equipos y disposición adecuada de residuos en botaderos autorizados.
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto	En caso de ejecutarse actividades de demolición, se procederá a restaurar el terreno en un proceso de descompactación del suelo, especialmente en áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso, como las edificaciones y caminos. Tal proceso de descompactación del suelo permitirá un repoblamiento natural del área recuperada, facilitando además la recuperación de la fauna.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2. Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Agua	Se utilizará el empalme existente a la red de agua potable y alcantarillado de la empresa sanitaria.
Energía Eléctrica	El suministro de energía para la fase de cierre se realizará mediante grupos electrógenos.
Servicios higiénicos.	Para la fase de cierre se cumplirá con las mismas condiciones establecidas para fase de construcción, solo que para el cierre del Proyecto ya se contará con el empalme al sistema público de alcantarillado.
Provisión de alimentación para los trabajadores	La alimentación a los trabajadores que participen en esta fase será provista por ellos mismos.
Transporte	Los trabajadores que participarán de las fases de cierre de este Proyecto se trasladarán hacia la faena por sus propios medios. El transporte no será proporcionado.
Combustible	El suministro de combustible para vehículos se realizará en estaciones de servicio autorizadas cercanas al área de emplazamiento del Proyecto.

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Durante la fase de cierre del Proyecto no se explotarán ni extraerán recursos naturales renovables incluidos suelo, agua y aire.	

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Emisiones Atmosféricas	En el Anexo E de la Adenda se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado del Proyecto. Durante la Fase de Cierre, las principales fuentes de emisión son las siguientes: Las actividades que se implementarán en el caso de cierre del Proyecto, desmantelación y desactivación de equipos, la circulación de vehículos por vías pavimentadas del Proyecto, asociados al transporte de insumos y equipos. (Punto 3.3 del Anexo E de la Adenda) El resumen de emisiones aportadas por el Proyecto se presenta en la siguiente tabla considerando los resultados de la estimación de las emisiones anuales de gases y las emisiones equivalente de MP2,5 y MP10 del Proyecto.

Tabla 4.6.1.1.1: Conversión de MP2,5 equivalente

Años	**Fase**	**Etapa**	**Emisiones Atmosféricas del Proyecto (t/año)**					**Emisiones Equiv. MP (t/año)**	
			NH_3	**SO_X**	**NO_X**	**$MP_{2,5}$ Total**	**MP_{10} Total**	**$MP_{2,5}$ eq**	**MP_{10} eq**
1	**Construcción**	**1**	0,007	0,137	6,802	2,748	19,996	3,596	20,844
2	Construcción	1	0,002	0,154	5,300	0,435	0,953	1,111	1,629
	Operación	1	0,000	0,021	8,065	0,182	0,352	1,138	1,307
	Total	**-**	**0,002**	**0,175**	**13,365**	**0,617**	**1,305**	2,248	2,936
3 - 5	**Operación**	**1**	**0,000**	**0,051**	**19,357**	**0,437**	**0,844**	2,730	3,137
6	Construcción	2	0,008	0,225	9,571	1,726	8,532	2,929	9,735
	Operación	1	0,000	0,051	19,357	0,437	0,844	2,730	3,137
	Total	**-**	**0,008**	**0,276**	**28,927**	**2,163**	**9,377**	5,659	12,872
7	Construcción	2	0,001	0,066	2,033	0,173	0,397	0,435	0,659
	Operación	1	0,000	0,053	25,067	0,601	1,268	3,567	4,234
	Total	**-**	**0,001**	**0,119**	**27,100**	**0,775**	**1,666**	4,002	4,893
8 – 32	**Operación**	**1 - 2**	**0,000**	**0,054**	**26,970**	**0,656**	**1,410**	3,845	4,599
33	Cierre	1	0,000	0,064	1,336	0,098	0,203	0,277	0,382
	Operación	2	0,000	0,004	7,613	0,219	0,565	1,115	1,462
	Total	**-**	**0,000**	**0,068**	**8,950**	**0,317**	**0,768**	1,392	1,843
34 -37	**Operación**	**2**	**0,000**	**0,004**	**7,613**	**0,219**	**0,565**	1,115	1,462
38	Cierre	**2**	**0,000**	**0,064**	**1,327**	**0,095**	**0,176**	0,016	0,638
Limite PPDA (t/año)			**-**	**10**	**8**	**-**	**-**	**2**	**2,5**

(Fuente: Tabla 68 del Anexo E de la Adenda)

Respecto del cumplimiento del D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente y según se observa en la tabla señalada, se concluye que el Proyecto no requiere compensar emisiones durante la Fase de Cierre.

Las medidas de control para emisiones atmosféricas durante la Fase de Cierre se presentan por el Titular en el Punto 5.1.3 del Anexo E de la Adenda.

Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N° 994 de fecha 19 de diciembre de 2023.

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

<table>
<tr>
<td>Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)</td>
<td>
En la Fase de Cierre del Proyecto se estima una generación de aguas servidas máxima de 0,6 m^3/día, considerando una dotación de 150 l/persona/día y 40 trabajadores. La Tabla siguiente muestra la generación diaria de aguas servidas:

Tabla 4.8.4.2.1: Generación de Aguas Servidas en Fase de Cierre
<table>
<tr><th rowspan="2">Cantidad de Trabajadores</th><th rowspan="2">l/día</th><th>Gasto de agua diario</th></tr>
<tr><th>(m^3)</th></tr>
<tr><td>40</td><td>150</td><td>0,6</td></tr>
</table>
(Fuente: Elaboración propia. Punto 1.7.6.1 del Capítulo I de la DIA)

El Titular es responsable de la instalación, mantención, limpieza y transporte de los servicios higiénicos provisorios. Asimismo, se considerará lo siguiente:
- Se dispondrá de agua con calidad potable a disposición de los trabajadores, en lugares adecuados dentro de la obra.
- Las duchas portátiles contarán con un sistema de conducción y recolección, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad.
- El punto de descarga de las aguas servidas será acreditado manteniendo en la obra copia de la factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de los mismos o copia del Convenio Uso de Colectores suscrito con la empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga.
</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>
Durante la Fase de Cierre se generarán residuos líquidos producto del lavado de ruedas de los camiones que salen de la obra (que se realizará cuando las condiciones climáticas lo ameriten), y del lavado de canoas de camiones mixer.
El agua producto del lavado de canoas de camiones mixer y ruedas será acumulada en la piscina adecuada para esta labor, donde se espera que el agua de lavado sea evaporada en su totalidad, quedando material endurecido que podrá ser almacenado temporalmente en el Área de Almacenamiento de Residuos. En caso de que las condiciones climáticas no permitan la evaporación total del agua a utilizar durante el lavado de ruedas y canoas de camión mixer, ésta será acumulada de manera temporal en una piscina, para luego ser retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana y dispuestos en un lugar autorizado. Por otro lado, los residuos de hormigón serán retenidos, para luego, una vez secos ser almacenados en un contenedor, posteriormente ser retirados y dispuestos en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana. Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura, u otro documento) a través del cual se acredite su retiro y disposición final.

La cantidad de aguas residuales generadas por el lavado de canoa de los camiones mixer, dependerá de la cantidad de camiones que se contraten.
Cabe destacar que los camiones Mixer poseen un estanque de agua de una capacidad de 200 L, la cual se utiliza para lavar la canoa y mantener húmedo el tambor posterior a la descarga de hormigón. Para el lavado de la canoa se utilizan entre 30 a 60 litros de agua, por lo que la generación de aguas residuales por el lavado de la canoa será de 60 L/camión.

Se aclara que las aguas residuales provenientes del lavado de ruedas y canoas de camiones mixer estarán contaminadas únicamente con tierra y barro producto del transporte de áridos y materiales por parte de los camiones. Sin embargo, dado el caso desfavorable de que estas aguas residuales se encuentren contaminadas con restos de grasas, aceites y/o combustible proveniente de los camiones, serán manejadas directamente como residuo peligroso, de acuerdo a lo señalado en la tabla a continuación:
</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Tabla 4.8.4.2.2: Estimación de aguas residuales del lavado de ruedas y canoas (mixer) en Fase de Cierre

Tipo de Residuo	**Cantidad (Kg/mes)**	**Cantidad (Kg/año)**	**Frecuencia de retiro**	**Tipo de contenedor**
Agua contaminada con aceites y grasas	80	960	Cada seis meses	Tambores metálicos de 200 lts con tapa

(Fuente: Respuesta 1.6 de la Adenda Complementaria y Anexo K de la Adenda)

4.8.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones

Tabla 4.8.4.3. Ruido y vibraciones

Nombre	**Descripción**
Ruido	Para la ejecución de la **Fase de Cierre**, esta utilizará maquinaria similar a la utilizada en la fase de construcción, pero de menor envergadura y de manera más acotada en el tiempo. Por ello, <u>las posibles emisiones en la fase de cierre se entienden contenidas en la modelación de la fase de construcción</u>. (Punto 4.6.1 del Anexo D de la Adenda) Se espera que las emisiones de la fase de cierre sean equivalentes a las generadas durante la fase de construcción. Durante la fase de cierre se generará ruido producto del funcionamiento de la maquinaria a utilizar en las diferentes actividades, lo que se evalúa para los receptores (R) más cercanos al Proyecto, según se describe en el Anexo D de la Adenda. Considerando la implementación de medidas de control, las emisiones de ruido se proyectan de acuerdo a lo siguiente: El Proyecto contempla implementar cierres perimetrales parcial de 2.4 m y 3.6 m, de altura durante la construcción de las Etapas 1 y 2. Para proteger a los Receptores aledaños al Proyecto, es decir R1, R2 y R6. Estos Cierres Perimetrales tendrán características de Barrera Acústica cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m^2] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Mayor detalle en el informe de Ruido adjunto en el Anexo D de la Adenda.
Vibraciones	En el Anexo D de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto. En él se identifican los receptores sensibles que pudiesen verse afectados por la ejecución del Proyecto, se estiman los niveles de vibración generados en las distintas actividades de la fase de cierre, se evalúan las emisiones de vibraciones utilizando el criterio establecido en la norma "*Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006"*. Se espera que las emisiones de la fase de cierre sean equivalentes a las generadas durante la fase de construcción.
Al respecto, la SEREMI de Salud RM mediante Ord. N° 1313, de fecha 12 de abril de 2023 se pronuncia conforme.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Sólidos No Peligrosos	Los residuos durante la fase de cierre serán equivalentes a los de la fase de construcción y serán manejados de acuerdo a lo señalado en el punto 1.5.7 de la DIA, pudiendo actualizarse de acuerdo a la tecnología disponible al momento del cierre del Proyecto.

4.8.5.2. Residuos Peligrosos

Tabla 4.8.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Los residuos durante la fase de cierre serán equivalentes a los de la fase de construcción y serán manejados de acuerdo a lo señalado en el punto 1.5.7 de la DIA, pudiendo actualizarse de acuerdo a la tecnología disponible al momento del cierre del Proyecto.

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

Tabla 4.8.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Residuos peligrosos	Los residuos durante la fase de cierre serán equivalentes a los de la fase de construcción y serán manejados de acuerdo a lo señalado en el punto 1.5.7 de la DIA, pudiendo actualizarse de acuerdo a la tecnología disponible al momento del cierre del Proyecto.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Aire

Tabla 5.1.1. Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase de Construcción: Preparación del terreno y escarpe, carga y volteo, excavación, nivelación, compactación, tránsito de vehículos pesados y livianos, e instalación de faenas, operación de grupo electrógeno. Fase de Operación: circulación vehicular, combustión interna de vehículos, operación de generadores de emergencia. Fase cierre: circulación de vehículos por vías pavimentadas, circulación de vehículos por vías no pavimentadas; combustión interna de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados, Combustión interna de maquinaria fuera de ruta, combustión grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Fase construcción: Preparación del terreno y escarpe, carga y volteo, excavación, tránsito de vehículos pesados y livianos y funcionamiento de grupo electrógeno. Fase de Operación: circulación vehicular, operación de generadores de emergencia, entre otros equipos. Fase de cierre: tránsito de vehículos pesados y livianos y funcionamiento de grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

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

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

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	• Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes. • Aumento en los niveles de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Se considera la población que habita en el entorno del Proyecto.
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.	De acuerdo con los cálculos actualizados de emisiones atmosféricas, adjuntos en el Anexo E de la Adenda, el Proyecto requiere compensar emisiones en sus fases de Construcción y Operación, cumpliendo con los límites establecidos en el D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. El Titular debe compensar sus emisiones atmosféricas y considera medidas de control y gestión de emisiones para las fases de construcción, operación y cierre, las cuales están en los puntos 5.1.1, 5.1.2 y 5.1.3 del Anexo E de la Adenda. 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 5º letra a) del Decreto Supremo Nº40/2012 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	Los niveles de ruido asociadas a todas las fases del Proyecto se indican en el Anexo D de la Adenda y cumplen con los límites máximos permisibles establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA, considerando la implementación de medidas de control

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	consistentes en barreras acústicas perimetrales y trabajo secuenciado durante la fase de construcción y cierre. Las medidas de control a incorporar por el Proyecto en la fase de construcción y cierre se señalan en la respuesta 2.2.5 de la Adenda. Para la fase de operación se observa el cumplimiento normativo del D.S. Nº 38/11 del MMA en todos los receptores del Proyecto sin necesidad de implementar medidas de control. 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 5º letra b) del Decreto Supremo Nº40/2012 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 que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Durante la fase de construcción la instalación, mantención y retiro de las aguas servidas estará a cargo de una empresa autorizada. Se realizará una conexión a la red pública de agua potable y alcantarillado, de acuerdo con las condiciones que establece la empresa de servicios sanitarios Aguas San Isidro. El certificado de la empresa sanitaria se presenta actualizado en el Anexo A de la DIA. Las instalaciones domiciliarias de agua potable y desagüe de aguas servidas se ajustarán a las disposiciones del D.S. N°50/2003 del MOP y del D.S. N°236/1926 del MINSAL (incluidas sus modificaciones), que tienen por objeto entregar las normas e instrucciones básicas para la ejecución de Proyectos y construcciones de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado. Además, se generarán residuos líquidos producto del lavado de ruedas de los camiones que salen de la obra, y del lavado de canoas de camiones mixer. El agua producto del lavado de canoas de camiones mixer y ruedas será acumulada en la piscina adecuada para esta labor, donde se espera que el agua de lavado sea evaporada en su totalidad, quedando material endurecido que podrá ser almacenado temporalmente en el Área de Almacenamiento de Residuos. En caso de que las condiciones climáticas no permitan la evaporación total del agua a utilizar durante el lavado de ruedas y canoas de camión mixer, ésta será acumulada de manera temporal en una piscina, para luego ser retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana y dispuestos en un lugar autorizado. Por otro lado, los residuos de hormigón serán retenidos, para luego, una vez secos ser almacenados en un contenedor, posteriormente ser retirados y dispuestos en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana. Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura, u otro documento) a través del cual se acredite su retiro y disposición final. Las aguas residuales provenientes del lavado de ruedas y canoas de camiones mixer estarán contaminadas únicamente con tierra y barro producto del transporte de áridos y materiales por parte de los camiones. Sin embargo, dado el caso desfavorable de que estas aguas residuales se encuentren contaminadas con restos de grasas,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	aceites y/o combustible proveniente de los camiones, serán manejadas directamente como residuo peligroso. En la fase de operación se generarán residuos domiciliarios que se dispondrán mediante la conexión a la red pública de agua potable y alcantarillado. Además, se consideran Aguas resultantes del proceso de osmosis inversa, sobre el funcionamiento del sistema de enfriamiento, se establece que el proceso no contempla la utilización de aditivos, por lo que no se alteraría la condición del agua potable que entra al tratamiento. Específicamente la función del sistema de ósmosis inversa es purificar el agua eliminando las partículas en suspensión, es decir, el agua se hace pasar a través de unas membranas semipermeables para eliminar impurezas del agua. Al no utilizar aditivos en el proceso y más bien tratarse de un tratamiento físico-químico que copia a la naturaleza para eliminar impurezas del agua, se puede concluir que el agua descargada de la planta de osmosis inversa cumplirá con los valores máximos permitidos. Cuando el agua sale de la planta de ósmosis inversa, va a alimentar las máquinas de aire acondicionado, las cuales utilizan el agua para hacer enfriamiento evaporativo y el agua que se descarga de éstas, es de igual pureza a la del agua que entró, es decir, no se alteran las características del agua, simplemente es la misma agua que se utilizó para el proceso de enfriamiento pero en este caso en forma de condensación, por lo que tendría las mismas propiedades que a la salida de la planta de ósmosis inversa. Adicionalmente, el Titular declara en la respuesta 1.8 de la Adenda Complementaria, que realizará una prueba final una vez se encuentre operativo el sistema, con el objetivo de corroborar la dureza y composición del agua de salida, obteniendo las mediciones de los parámetros químicos que no se pueden estimar previo al funcionamiento del sistema. Independiente de lo anterior, <u>los efluentes que se generen en el proceso de enfriamiento sometido a osmosis inversa, deberán cumplir en todo momento los límites máximos permitidos para descargas de efluentes al alcantarillado establecido en el D.S. N° 609/1998 y sus modificaciones del MOP, de acuerdo con los parámetros establecidos en la Tabla N°4.</u> Durante la Fase de Cierre respecto a las aguas servidas el Titular es responsable de la instalación, mantención, limpieza y transporte de los servicios higiénicos provisorios. Además, se generarán residuos líquidos producto del lavado de ruedas de los camiones que salen de la obra (que se realizará cuando las condiciones climáticas lo ameriten), y del lavado de canoas de camiones mixer. El agua producto del lavado de canoas de camiones mixer y ruedas será acumulada en la piscina adecuada para esta labor, donde se espera que el agua de lavado sea evaporada en su totalidad, quedando material endurecido que podrá ser almacenado temporalmente en el Área de Almacenamiento de Residuos. En

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	caso de que las condiciones climáticas no permitan la evaporación total del agua a utilizar durante el lavado de ruedas y canoas de camión mixer, ésta será acumulada de manera temporal en una piscina, para luego ser retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana y dispuestos en un lugar autorizado. Por otro lado, los residuos de hormigón serán retenidos, para luego, una vez secos ser almacenados en un contenedor, posteriormente ser retirados y dispuestos en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana. Se mantendrá un registro en obra (boleta, factura, u otro documento) a través del cual se acredite su retiro y disposición final. <u>Vibraciones</u>: En relación a la Fase de Construcción en el Anexo D de la Adenda se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones del Proyecto. En él se identifican los receptores sensibles que pudiesen verse afectados por la ejecución del Proyecto, se estiman los niveles de vibración generados en las distintas actividades de la fase de construcción, se evalúan las emisiones de vibraciones utilizando el criterio establecido en la norma "*Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006"*. De acuerdo a la modelación realizada por el Titular de los distintos escenarios, con el "criterio condición más desfavorable", se presentan los resultados de la estimación de los niveles de vibraciones para la evaluación de molestias en la comunidad durante el desarrollo de las actividades de construcción del Proyecto. La maquinaria con mayor emisión es la <u>Rodillo compactador</u> cuyo PPV (medido a 25 [pies]) es de <u>0,21 [pulgadas/s]</u>, por lo que se utilizará dicho nivel de emisión para las proyecciones de vibraciones para el escenario de Obras. Sobre la Fase de Cierre se estiman los niveles de vibración generados en las distintas actividades de la fase de cierre, y se evalúan las emisiones de vibraciones utilizando el criterio establecido en la norma "*Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA - May 2006"*. Se espera que las emisiones de la fase de cierre sean equivalentes a las generadas durante la fase de construcción. En relación a la Fase de Operación dada la naturaleza del Proyecto y las condiciones de funcionamiento de un Centro de almacenamiento de datos, en donde los equipos son estáticos y cuentan con sistemas anti vibratorio en su diseño, se asume que éstas no generarán emisiones vibratorias (Punto 4.5.3 del Anexo D de la Adenda.) 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 5º letra c) del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

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.	El manejo de residuos sólidos, en todas las fases del Proyecto, se realiza conforme lo establece la legislación vigente. Fase de Construcción: Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a restos de comida y desechos vegetales generados por el personal durante la Fase de Construcción. Se estima la generación de 4,6 toneladas al mes aproximadamente. Estos residuos serán dispuestos al interior de bolsas plásticas herméticas, en contenedores con tapa hermética distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en la instalación de faena. Los residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días y serán retirados por los camiones de recolección de basuras particular autorizado por la SEREMI de Salud para esta función. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. Los residuos sólidos no peligrosos que se generen en las actividades de Construcción del Proyecto corresponderán principalmente a excedentes de tierra, residuos inertes y residuos reutilizables. Se estima la generación de 133.695 metros cúbicos (m^3) de excedentes de tierra, durante toda la fase de construcción y cierre. Si se utiliza como valor de densidad promedio las 1,5 toneladas por metro cúbico (ton/m^3), se tiene un peso generado de 200.542 toneladas (ton) de excedentes de tierra durante la fase de construcción y cierre, y a una tasa mensual de 12.534 toneladas por mes (ton/mes) durante la actividad de Movimiento de tierras. Serán retirados diariamente, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. El transporte de tierra se llevará a cabo en camiones tolva que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, mediante guías de despacho, boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. En relación a los residuos inertes (residuos generados por los escombros) se estima la generación de 1.867 metros cúbicos (m^3) de escombros, durante toda la fase de construcción y cierre. Si se utiliza como valor de densidad promedio 1,0 toneladas por metro cúbico (ton/m^3), se tiene un peso generado de 1.867 toneladas (ton) de escombros durante la fase de construcción y cierre, y a una tasa mensual de 40 toneladas por mes (ton/mes) durante las actividades de construcción de obras y cierre del proyecto. Serán almacenados temporalmente al interior de contenedores cubiertos con lona o malla raschel, debidamente identificados. Estos residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 2 semanas.El transporte de escombros se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	dispersión del material al aire hacia un sitio autorizado por la Seremi de Salud RM. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, mediante guías de despacho, boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. De igual forma, una vez concluida la Fase de Construcción, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente, un informe consolidado a través del cual se certifique la disposición final de los escombros. En relación a los residuos reutilizables, se dispondrán en un sector de la obra debidamente habilitado e identificado para este propósito. Serán almacenados y retirados mensualmente, o antes en caso de ser necesario. El transporte se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Estos residuos serán llevados hacia un sitio autorizado por la Seremi de Salud RM. Los residuos serán derivados a un lugar autorizado para su reciclaje o reutilización, con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro de los residuos, mediante guía de despacho, boleta, factura o el documento que corresponda. Fase de Operación Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a restos de comida y desechos vegetales generados por el personal durante la Fase de Operación. Se estima la generación de 0,75 toneladas al mes aproximadamente. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado. Se indica a su vez, que el área de lavado e higienización de los contenedores que se destinarán al almacenamiento de residuos orgánicos, durante la fase de operación, corresponderá a la misma sala de basura donde se dispondrán los contenedores. Para este procedimiento de lavado e higienización de los contenedores, no se utilizará agua, sino que se realizará por medio de Huaipes y productos de limpieza. Los residuos asimilables a domiciliarios correspondientes a los residuos inorgánicos de muy baja tasa de generación, que se acumularán junto a los residuos domiciliarios en un contenedor de 360 lts, como así también los residuos correspondientes a papel y cartón. Estos residuos se almacenarán al interior de la Sala de basura, donde también se almacenarán los residuos domiciliarios. Los papeles y cartones serán retirados por una empresa autorizada, que trasladará los residuos hasta una empresa de reciclaje autorizado. Fase de Cierre Los residuos durante la fase de cierre serán equivalentes a los de la fase de construcción y serán manejados de acuerdo a lo señalado en el punto 1.5.7 de la DIA, pudiendo actualizarse de acuerdo a la tecnología disponible al momento del cierre del Proyecto. <u>Residuos peligrosos</u>:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Durante todas las fases los RESPEL se almacenarán temporalmente en el sitio destinado para ello, conforme a las disposiciones del D.S. Nº 148/2003 del MINSAL. Durante la Fase de construcción y cierre, se llevará a cabo el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos generados al interior de contenedores herméticos y con tapa, debidamente etiquetados, que serán dispuestos al interior de una bodega de residuos peligrosos que se habilitará desde el comienzo de la fase de construcción, y que se localizará al interior de la instalación de faena, con acceso restringido, permitido sólo al personal autorizado y a cargo de la actividad. En el plano de instalación de faenas (Ver Anexo B de la Adenda), se puede visualizar la ubicación de la bodega de residuos peligrosos, ver figura 1 del Anexo K PAS 142 de la Adenda. Para la fase de cierre se contempla un sitio con las mismas características de almacenamiento, cuantificación y manejo de residuos. Se habilitará un nuevo sitio de almacenamiento de residuos peligrosos, que consiste una bodega modular que dará cumplimiento al D.S. N° 148/04, al D.S. N° 594/00 ambos del MINSAL y a la OGUC, con las siguientes condiciones señaladas en el artículo 33 indicado: Cumplirá con todas las exigencias del: D.S. Nº 148/2003 "Manejo de Residuos peligrosos", D.S. Nº 47/1992, MINVU "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones" y D.S. Nº 594/1999, MINSAL. "Condiciones Sanitaria/Ambientales en el lugar de trabajo. En la Fase de operación del Proyecto, los residuos peligrosos se almacenarán en una bodega de RESPEL de 27,84 m^2, la cual se ubicará al sur del Edificio, y adosada a la bodega de sustancias peligrosas. 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 5º letra d) del Decreto Supremo Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
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 5º del Decreto Supremo Nº40/2012, 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
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Las características del suelo del Proyecto, si bien presentan una capa de tierra vegetal la cual es apta para la agricultura, tiene presencia de cantos rodados de 20 a 50 cm de tamaño, esto representa un relleno de bolones de río. Por otra parte, el suelo en el área del Proyecto en la actualidad es objeto de plantaciones de árboles frutales (ciruelos), uso con el cual la condición natural del suelo ha sido alterada por lo que este suelo no presenta las condiciones adecuadas para el sustento de biodiversidad. En relación a lo anterior, se debe tener a la vista que la Guía Para la Compensación en Biodiversidad en el SEIA (SEA, 2014) indica que la *"biodiversidad se presenta como recurso natural renovable (flora, fauna, hongos y otros elementos bióticos) o como variabilidad de los organismos vivos en ecosistemas tales como los pertenecientes a áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, santuarios de la naturaleza y zonas con valor ambiental".* Ninguna de estas características se verifica en el área del Proyecto, es así como el suelo del Proyecto no sustenta una biodiversidad, de manera tal que sea factible de recuperar. Respecto de la pérdida de suelo, los instrumentos de planificación territorial vigente zonifican el área de emplazamiento del Proyecto como zona urbana, por lo que no se producirá una pérdida del recurso, es así como el área del Proyecto, teniendo una superficie de 18,7 hectáreas, se encuentra emplazada al interior de los límites urbanos de la comuna de Padre Hurtado. Por lo que, el Titular señala que "*por decisión de planificación del territorio, antes y por sobre este Proyecto, éste ha perdido el objeto de servir de sustento para la biodiversidad*." De manera complementaria, en la respuesta 1.1 de la Adenda Complementaria se indica que, el terreno donde se emplaza el Proyecto se encuentra afecto a utilidad pública para la apertura de las calles Gral. O´Higgins y El Parronal. (En el Anexo A de la Adenda Complementaria se adjunta un plano que grafica el emplazamiento del Proyecto en el terreno, junto con las declaraciones a utilidad pública que lo afectan.) Se aclara que por parte del Proyecto no está previsto la urbanización de dichas vialidades como parte de las obras del Proyecto, sin perjuicio que sí se pavimentará un primer tramo de la calle Gral. O´Higgins para materializar el acceso, tal como se aprecia en el plano adjunto en Anexo A de la Adenda Complementaria. Se aclara además que todas las obras del Proyecto se encuentran concentradas en la parte norte del terreno, no siendo afectadas por las declaratorias de utilidad pública. En la respuesta 1.2 de la Adenda Complementaria el Titular indica lo siguiente: "*se aclara que en el sector sur del predio del Proyecto no se contemplan la construcción de obras, instalaciones, áreas verdes; como tampoco se prevé la subdivisión del lote*." En la respuesta 8.2 de la Adenda Complementaria se indica lo siguiente: "*El titular informará a la DGA y SMA en caso de que la comprobación de suelos a realizar* (ver respuesta 1.23 de la Adenda) arroje la presencia de contaminantes debido a la *acción de cierre del Proyecto*". *Además, el plan de acción con medidas de control en el corto plazo y estrategia para la descontaminación deberá ser visado por los mismos organismos* (DGA y SMA). De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no generará ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 6º letra a) del Decreto Supremo Nº40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

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 Titular señala que el área del Proyecto se encuentra intervenida y antropizada, y no existen en el área del Proyecto especies de flora clasificadas en alguna de las siguientes categorías de conservación: en peligro crítico, en peligro y vulnerables; ni ningún recurso de flora o vegetación escaso, único o representativo; así mismo, no existe ninguna formación que corresponda a bosque nativo o bosque de preservación. Respecto de la fauna, el área del Proyecto y su entorno no compromete especies sensibles, ni funciones ecológicas o procesos y servicios ecosistémicos reconocibles o destacables; el área donde se inserta no corresponde a un ecosistema natural y no está entre los ambientes de Chile en riesgo. Mayores antecedentes en Caracterización del Predio y su Entorno adjunto en Anexo C de la DIA. De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no generará ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 6º letra b) del Decreto Supremo Nº40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente
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.	En relación a las <u>emisiones atmosféricas</u>, de acuerdo con los cálculos actualizados de emisiones atmosféricas, adjuntos en el Anexo E de la Adenda Complementaria, el Proyecto requiere compensar emisiones en sus fases de Construcción y Operación, cumpliendo con los límites establecidos en el D.S. Nº 31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. El Titular considera medidas de control y gestión de emisiones para las fases de construcción, operación y cierre, las cuales están en los puntos 5.1.1, 5.1.2 y 5.1.3 del Anexo E de la Adenda. Referente al <u>recurso suelo</u>, el Titular señala que el Proyecto, respecto a los impactos potenciales sobre la cantidad y calidad del recurso suelo, en cuanto al área del Proyecto se tiene lo siguiente: • No representa ecosistemas que contengan una rica diversidad biológica, no alberga especies endémicas o en peligro; no reviste importancia social, económica, cultural o científica; no es importante para procesos clave, tales como procesos evolutivos, y ecosistemas de importancia para las especies migratorias. • No alberga especies y comunidades de especies que estén amenazadas. • No presenta genotipos de importancia social, científica o económica. • Es un sector intervenido anteriormente. <u>Recurso hídrico</u>. No se identifica en el entorno del Proyecto otros cursos de agua, como ríos y esteros. Dadas las características del Proyecto y la factibilidad de Agua Potable y alcantarillado de Aguas Servidas otorgada por Empresa de Servicios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Sanitarios San Isidro S.A. (Anexo A de la DIA), así como el sistema de aguas lluvias diseñado para el proyecto, no se espera un detrimento del recurso hídrico superficial. Respecto a los recursos hídricos subterráneos se tiene que, al no tener entre sus actividades la extracción de agua subterránea, ni la infiltración de aguas, a excepción de las aguas lluvias, es que no se generarán efectos adversos en este componente. Además, el Titular señala en el Anexo C de la DIA, específicamente el ítem "Medio Físico", la información de pozos cercanos al área de Proyecto dentro de la Red Hidrométrica de la Dirección General de Aguas (DGA). Se muestra la ubicación, distancia respecto al área del Proyecto, y profundidad del nivel freático más reciente con valores detectados (Ver Tabla 5 Anexo C "Medio Físico" de la DIA). Esta información muestra que los acuíferos en el sector poniente de Santiago, específicamente los cercanos al sector en el que se emplazaría el Proyecto, los niveles freáticos varían entre los 16,4 y los 60,9 mbns. Por otra parte, esto se complementa con la información expuesta en el trabajo de SERNAGEOMIN "Vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos de la Cuenca de Santiago" (Iriarte, 2003) donde se incluye la información de curvas de isoprofundidad. Respecto a esto el área de proyecto se encontraría entre las curvas de isoprofundidad de 10 m y 20 m (Ver Figura 15 del Anexo C "Medio Físico" de la DIA). De manera local, se cuenta con la información recabada en el Estudio de Mecánica de Suelos, apartado 2.7.2 del Anexo H de la DIA y detallado en Anexo C "Medio Físico" de la DIA, en el acápite 3.1.3 (Estratigrafía), en apartado 2.7.3 del Anexo H de la DIA (mecánica de suelos) se menciona que en cuanto a la presencia de napa freática ésta no fue detectada dentro de las máximas profundidades exploradas (8 m). La localización de los pozos y el detalle de cada uno de ellos se adjunta en el Estudio Mecánica de Suelos en Anexo H de la DIA. De acuerdo a lo anterior, no se espera un detrimento del recurso hídrico superficial. La vulnerabilidad de un acuífero es una propiedad intrínseca de este que depende de la sensibilidad que el sistema presenta ante impactos humanos y/o naturales (Vrba y Zaporozec, 1994). En el caso del estudio de Iriarte (2003), se evalúa la vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos considerando para ello el espesor que alcanza la zona no saturada y la composición de esta en relación con la facilidad de propagación de sustancias contaminantes a través de ella. Respecto a los efluentes líquidos, el Proyecto contempla aguas servidas por el uso de baños químicos, aguas de lavado de ruedas de camiones y aguas de lavado de canoas de camiones mixer, los que se generarán de manera temporal durante la Fase de construcción. Con el fin de evitar infiltraciones al suelo, se contemplan medidas de impermeabilización. Durante la fase de operación, las emisiones líquidas corresponderán a aguas servidas generadas por los trabajadores del Proyecto, a través del uso de los servicios higiénicos, las cuales serán evacuadas a través de la conexión al sistema de tratamiento de aguas servidas de la Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A., para lo cual se cuenta con Documento de la Empresa Sanitaria (ver Anexo A de la DIA). Si bien el Proyecto se ubica en una zona de alta vulnerabilidad del acuífero, no contempla entre sus partes, obras o acciones la extracción de agua subterránea, así como tampoco la infiltración de agua a la napa. La cantidad de agua subterránea no se verá disminuida por el Proyecto ya que no se extraerá agua subterránea para ningún uso - el agua a utilizar será proporcionada por la empresa sanitaria durante su operación-.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	La calidad del agua subterránea, así como sus propiedades físicas, químicas y microbiológicas, no se verá afectada, ya que no se infiltrará agua a la napa – las descargas se realizarán en el sistema de alcantarillado durante su operación-. A mayor abundamiento, se tiene que, según la información disponible en el informe de mecánica de suelos presentado en el Anexo H de la DIA, no se detectó napa freática hasta la máxima profundidad explorada (8 m de profundidad), por otra parte, el terreno se encuentra en una zona en la que el nivel estático del nivel freático se encuentra entre 15 y 30 m de profundidad. Asimismo, se tiene como antecedente la información expuesta en el trabajo de SERNAGEOMIN "Vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos de la Cuenca de Santiago" (Iriarte, 2003) donde se incluye la información de curvas de isoprofundidad. Respecto a esto el área de proyecto se encontraría entre las curvas de isoprofundidad de 10 m y 20 m.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el Proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Dado que en el área de influencia no se encuentra aplicables normas secundarias, la implementación del Proyecto con todas sus fases, no afecta a recursos protegidos por ellas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

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.	En el área de ubicación del Proyecto, no se ha evidenciado hábitats de fauna de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación (ver Anexo C de la DIA Caracterización del predio y su entorno componente Fauna). En la respuesta 4.22 de la Adenda el Titular indica lo siguiente: "*En los informes presentados en la línea de base y en la Adenda, elaborados por los especialistas en fauna, se describe las especies encontradas y se indica que no se detectaron zonas de nidificación, reproducción o de alimentación de especies de fauna nativa que se encuentren en estado de protección; en consecuencia no se evalúa la componente de ruido sobre fauna, considerando las indicaciones contenidas en el documento citado, Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos Por Ruido Sobre Fauna Nativa del SEA . En efecto, en el informe de los especialistas de fauna se indica claramente que el proyecto se ubica en una zona urbana y que el área de influencia corresponde a un campo agrícola y un sitio eriazo, donde se registraron 34 especies, dos reptiles, 26 aves (tres introducidas) y cuatro mamíferos (tres introducidos). No hay especies amenazadas de extinción; varias aves tienen Caza permitida y las especies introducidas son consideradas Dañinas. La sensibilidad de la fauna es baja ya que no hay presencia de especies amenazadas y las especies que habitan la zona tienen alta movilidad (aves y un quiróptero). Las dos especies de reptiles habitan en la zarzamora del borde del predio, no se registró reptiles en el área donde se ubicará el proyecto*." Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que el Proyecto considera medidas de control a ruido y vibraciones (ver Anexo D de la Adenda) las cuales se aplicarán durante la fase de construcción y operación, que corresponde al periodo durante el que se generarán mayores emisiones de ruido y vibraciones, para dar cumplimiento a los valores límites establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda. 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 6º letra e) del Decreto Supremo Nº40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.
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.	El Proyecto requiere de productos químicos durante su fase de construcción y operación. No se generarán impactos significativos que puedan afectar los recursos naturales renovables dado que estos productos químicos serán adecuadamente almacenados y manejados. Asimismo, durante la fase de construcción y operación del Proyecto se dará cumplimiento a las disposiciones del Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud, Reglamento de Sustancias Peligrosas. Las sustancias inflamables serán dispuestas en una bodega especial para su manejo y mantención, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 25 del citado reglamento. Una vez utilizadas las sustancias químicas, los envases serán almacenados como residuos peligrosos en la bodega de almacenamiento temporal descrita en el Anexo K de la Adenda (Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA). El manejo de <u>residuos sólidos</u>, en todas las fases del Proyecto, se realiza conforme lo establece la legislación vigente. Fase de Construcción:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a restos de comida y desechos vegetales generados por el personal durante la Fase de Construcción. Se estima la generación de 4,6 toneladas al mes aproximadamente. Estos residuos serán dispuestos al interior de bolsas plásticas herméticas, en contenedores con tapa hermética distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en la instalación de faena. Los residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días y serán retirados por los camiones de recolección de basuras particular autorizado por la SEREMI de Salud para esta función. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. Los residuos sólidos no peligrosos que se generen en las actividades de Construcción del Proyecto corresponderán principalmente a excedentes de tierra, residuos inertes y residuos reutilizables. Se estima la generación de 133.695 metros cúbicos (m^3) de excedentes de tierra, durante toda la fase de construcción y cierre. Si se utiliza como valor de densidad promedio las 1,5 toneladas por metro cúbico (ton/m^3), se tiene un peso generado de 200.542 toneladas (ton) de excedentes de tierra durante la fase de construcción y cierre, y a una tasa mensual de 12.534 toneladas por mes (ton/mes) durante la actividad de Movimiento de tierras. Serán retirados diariamente, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. El transporte de tierra se llevará a cabo en camiones tolva que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, mediante guías de despacho, boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. En relación a los residuos inertes (residuos generados por los escombros) se estima la generación de 1.867 metros cúbicos (m^3) de escombros, durante toda la fase de construcción y cierre. Si se utiliza como valor de densidad promedio 1,0 toneladas por metro cúbico (ton/m^3), se tiene un peso generado de 1.867 toneladas (ton) de escombros durante la fase de construcción y cierre, y a una tasa mensual de 40 toneladas por mes (ton/mes) durante las actividades de construcción de obras y cierre del proyecto. Serán almacenados temporalmente al interior de contenedores cubiertos con lona o malla raschel, debidamente identificados. Estos residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 2 semanas.El transporte de escombros se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire hacia un sitio autorizado por la Seremi de Salud RM. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, mediante guías de despacho, boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. De igual forma, una vez concluida la Fase de Construcción, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente, un informe consolidado a través del cual se certifique la disposición final de los escombros. En relación a los residuos reutilizables, se dispondrán en un sector de la obra debidamente habilitado e identificado para este propósito. Serán almacenados y retirados mensualmente, o antes en caso de ser necesario. El transporte se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	del material al aire. Estos residuos serán llevados hacia un sitio autorizado por la Seremi de Salud RM. Los residuos serán derivados a un lugar autorizado para su reciclaje o reutilización, con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro de los residuos, mediante guía de despacho, boleta, factura o el documento que corresponda. Fase de Operación Los residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios corresponden principalmente a restos de comida y desechos vegetales generados por el personal durante la Fase de Operación. Se estima la generación de 0,75 toneladas al mes aproximadamente. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado. Se indica a su vez, que el área de lavado e higienización de los contenedores que se destinarán al almacenamiento de residuos orgánicos, durante la fase de operación, corresponderá a la misma sala de basura donde se dispondrán los contenedores. Para este procedimiento de lavado e higienización de los contenedores, no se utilizará agua, sino que se realizará por medio de Huaipes y productos de limpieza. Los residuos asimilables a domiciliarios correspondientes a los residuos inorgánicos de muy baja tasa de generación, que se acumularán junto a los residuos domiciliarios en un contenedor de 360 lts, como así también los residuos correspondientes a papel y cartón. Estos residuos se almacenarán al interior de la Sala de basura, donde también se almacenarán los residuos domiciliarios. Los papeles y cartones serán retirados por una empresa autorizada, que trasladará los residuos hasta una empresa de reciclaje autorizado. Fase de Cierre Los residuos durante la fase de cierre serán equivalentes a los de la fase de construcción y serán manejados de acuerdo a lo señalado en el punto 1.5.7 de la DIA, pudiendo actualizarse de acuerdo a la tecnología disponible al momento del cierre del Proyecto. <u>Residuos peligrosos</u>: Durante todas las fases los RESPEL se almacenarán temporalmente en el sitio destinado para ello, conforme a las disposiciones del D.S. Nº 148/2003 del MINSAL. Durante la <u>Fase de construcción y cierre</u>, se llevará a cabo el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos generados al interior de contenedores herméticos y con tapa, debidamente etiquetados, que serán dispuestos al interior de una bodega de residuos peligrosos que se habilitará desde el comienzo de la fase de construcción, y que se localizará al interior de la instalación de faena, con acceso restringido, permitido sólo al personal autorizado y a cargo de la actividad. En el plano de instalación de faenas (Ver Anexo B de la Adenda), se puede visualizar la ubicación de la bodega de residuos peligrosos, ver figura 1 del Anexo K PAS 142 de la Adenda. Para la fase de cierre se contempla un sitio con las mismas características de almacenamiento, cuantificación y manejo de residuos. Se habilitará un nuevo sitio de almacenamiento de residuos peligrosos, que consiste una bodega modular que dará cumplimiento al D.S. N° 148/04, al D.S. N° 594/00 ambos del MINSAL y a la OGUC, con las siguientes condiciones señaladas en el artículo 33 indicado:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Cumplirá con todas las exigencias del: D.S. Nº 148/2003 "Manejo de Residuos peligrosos", D.S. Nº 47/1992, MINVU "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones" y D.S. Nº 594/1999, MINSAL. "Condiciones Sanitaria/Ambientales en el lugar de trabajo. En la Fase de operación del Proyecto, los residuos peligrosos se almacenarán en una bodega de RESPEL de 27,84 m^2, la cual se ubicará al sur del Edificio, y adosada a la bodega de sustancias peligrosas. 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 5º letra d) del Decreto Supremo Nº40/2012 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,	El Titular indica que debido a la tipología del Proyecto y su ubicación, no existirá intervención o explotación de recursos hídricos en cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles, vegas y/o bofedales, áreas o zonas de humedales, estuarios, turberas y glaciares. En cuanto a cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles, es posible indicar que según fue informado por el Titular en el Anexo C de la DIA, existe una Vulnerabilidad alta del acuífero, sin embargo, dada la tipología del Proyecto, no existen riesgos para las aguas subterráneas. Ya que si bien el Proyecto se ubica en una zona de alta vulnerabilidad del acuífero, no contempla entre sus partes, obras o acciones la extracción de agua subterránea, así como tampoco la infiltración de agua a la napa. La cantidad de agua subterránea no se verá disminuida por el Proyecto ya que no se extraerá agua subterránea para ningún uso - el agua a utilizar será proporcionada por la empresa sanitaria durante su operación-. La calidad del agua subterránea, así como sus propiedades físicas, químicas y microbiológicas, no se verá afectada, ya que no se infiltrará agua a la napa – las descargas se realizarán en el sistema de alcantarillado durante su operación-. El Titular señala además que según la información disponible en el informe de mecánica de suelos presentado en el Anexo H de la DIA, no se detectó napa freática hasta la máxima profundidad explorada (8 m de profundidad), por otra parte, el terreno se encuentra en una zona en la que el nivel estático del nivel freático se encuentra entre 15 y 30 m de profundidad. Asimismo, se tiene como antecedente la información expuesta en el trabajo de SERNAGEOMIN "*Vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos de la Cuenca de Santiago*" (Iriarte, 2003) donde se incluye la información de curvas de isoprofundidad. Respecto a esto el área de proyecto se encontraría entre las curvas de isoprofundidad de 10 m y 20 m. Cabe tener indicar además que: - El suelo del área del Proyecto correspondiente a un llano con relleno nivelado - La máxima profundidad de excavación del Proyecto es de 6,1 m. - Durante la fase de construcción los residuos líquidos serán adecuadamente manejados. - Se cuenta con planes de prevención de contingencias y de emergencias (ver Anexo G de la Adenda) para hacer frente a cualquier derrame de combustible, tanto para la fase de construcción como para la fase de operación. - Los generadores de emergencia se instalarán sobre una bandeja metálica de 10 cm de alto para impermeabilizar esta zona. De acuerdo a lo anterior, se tiene que, tanto por las características del Proyecto, como por las características del área del Proyecto, no se generan cambios del régimen del acuífero ni en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua, así como

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

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.	no se generan efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del agua subterránea. Además, cabe indicar que el Proyecto cuenta con Plan de contingencias y emergencias, ver Anexo G de la Adenda. Por lo anterior, es posible señalar que: • g.1. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. • g.2. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de nivel. • g.3. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. • g.4. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectados por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. • g.5. El Proyecto no contempla la intervención/explotación de la superficie o volumen de un glaciar susceptible a modificarse. De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no generará ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 6º letra g) del Decreto Supremo Nº40/2013, del Ministerio del Medio Ambiente.
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.
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 6º del Decreto Supremo Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
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.	En base a la información presentada por el Titular en el Anexo B de la Adenda Complementaria", se establece que en el predio donde se emplazará el Proyecto, no existe evidencia de la existencia de recursos naturales usados como sustento económico de los grupos humanos que residen en el AI. Del mismo modo, no se intervienen recursos utilizados para usos tradicionales, medicinales ni espirituales o culturales, por parte de los grupos humanos presentes en el sector.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	En términos de planificación territorial y en base a lo estipulado por el PRC, el terreno donde se desarrolla el Proyecto contempla un uso industrial exclusivo, lo cual, de acuerdo con la Guía para la descripción del Uso del Territorio en el SEIA del Servicio de Evaluación Ambiental (2013), es un uso que contempla a las construcciones o espacios donde se realizan actividades productivas, tales como industrias e instalaciones de talleres, bodegas industriales, etc. El Proyecto consiste en la instalación de Centro de Almacenamiento de Datos coincidiendo con el uso predial permitido. No se proyectan afectaciones sobre el recurso hídrico utilizado por grupos humanos. Asimismo, el Proyecto tampoco genera afectaciones asociadas al uso del suelo agrícola del entorno. Con ello, es posible indicar que el Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los grupos humanos a los recursos naturales ni afecta las estrategias de subsistencia de los grupos humanos, por las partes, obras y/o acciones del Proyecto. Del mismo modo, no se identificaron prácticas culturales desarrolladas por la población que impliquen la utilización de recursos naturales que sean intervenidos por el Proyecto. <u>Asociaciones indígenas</u> Se acompaña los elementos anteriormente expuestos, en el análisis de los componentes de los literales del Artículo 7 en su relación con las actividades culturales que realiza la *Ruka Mapu Rayén*, emplazada en el área de influencia, y cuyas actividades son: *Ngillatun, We Tripantu*, Día de la Mujer Indígena, y talleres de mapudungun y tejido. Reparando especialmente en: "*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*", para el caso de las asociaciones indígenas en la comuna, y de la *Ruka Mapu Rayen*. El Titular da cuenta en este sentido, que a través de las declaraciones de los mismos miembros de la asociación que las actividades de *Nguillatún, We Tripantu*, Día de la Mujer Indígena y los talleres de Mapudungun y tejido se realizan en el recinto y espacio cultural de la *Ruka Mapu Rayen*. Que dichas actividades no dependen o se realizan en el área de emplazamiento del proyecto, el cual está distante a 900 metros de distancia en línea recta entre ambos terrenos. (Ver figura 2 del Anexo B de la Adenda Complementaria.) Se agrega que, en cuanto al uso de recursos naturales para uso de medicina tradicional, como para cualquier tipo de necesidad en los talleres o actividades realizados en la *Ruka*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Mapu Rayen, como es el *Nguillatún*, la celebración del *We Tripantu* o los talleres de mapudungun y telar, el Titular adjunta las declaraciones de la misma asociación mapuche, en cuanto a que no hacen uso de recursos naturales del predio destinado para el proyecto o de algún otro terreno dentro del área de influencia, por cuanto las hierbas utilizadas son traídas del sur del país, tal como se expone en la siguiente cita: "B: *Y afuera creo que había un cartel que decía algo así de "hierbas medicinales". Y eso ¿de dónde las recolectan? ¿O las traen? C: ¿Qué cosa? B: Las hierbas medicinales. C: Él lo trae. Claro, como él es del sur, él va a buscar sus plantas, sus medicinas y las trae para la gente. Bueno, él atiende a harta gente y toda la gente ya... se van dando los datos, que es un buen sanador*" (Entrevista 9). Junto con lo anterior, es necesario destacar, que el uso de suelos donde se emplaza el área del proyecto como del espacio cultural de la *Ruka Mapu Rayen* no tienen relación y cumplen diferentes tipos de uso, por lo cual se refuerza lo expresado anteriormente respecto de que el proyecto no afecta el lugar donde se desarrollan las actividades realizadas por la *Ruka Mapu Rayen*. (Ver figura 3 del Anexo B de la Adenda Complementaria.) En consecuencia, es posible indicar que el Proyecto no considera la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico o bien para uso tradicional de los grupos humanos del AI. En el caso de las asociaciones indígenas en la comuna, y en particular de las actividades de la *ruka mapuche Mapu Rayen* en el área de influencia, éstos no hacen uso o dependen de los recursos naturales en el área. De lo anteriormente expuesto, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el literal a) del artículo 7 del Decreto Supremo Nº40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto se ubica en calle Rodolfo Jaramillo 1351, en el lote A de El Álamo, en la comuna de Padre Hurtado, al lado de la Ruta 78. Las principales vías de desplazamiento en el área de influencia son la Autopista del Sol (Ruta 78), Camino a Melipilla y José Luís Caro, esta última conecta con las primeras dos mencionadas y con las calles Rodolfo Jaramillo y General O'Higgins, otras importantes vías y desde las cuales se accede al Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Motivos de desplazamiento: Padre Hurtado es considerada como una comuna dormitorio, lo que quiere decir que la mayoría de sus habitantes se desplazan fuera del territorio para realizar sus actividades cotidianas, es por esto que los motivos de desplazamiento de la población del AI tienen que ver con destinos hacia actividades laborales, comercio y asistencia a centros de salud y educación, los cuales en general se ubican fuera de la comuna. Las principales vías de desplazamiento en el AI se presentan en la figura 4 del Anexo B "descarte Art.7 RSEIA" de la Adenda Complementaria. **Medios de transporte y tiempos de desplazamiento:** En cuanto a la disponibilidad de medios de transporte y comunicación en el área de influencia, las personas que se movilizan por el sector ya sean residentes o trabajadores, confirman que no existen medios de transporte público que lleguen al sector de emplazamiento del Proyecto, por lo cual deben transitar en vehículos particulares, tomar colectivos o utilizar los buses interurbanos que conectan Padre Hurtado con el resto de Santiago. Estos buses acercan a la población de Padre Hurtado a estaciones de metro como Estación Central. El sector industrial contemplado por el área de influencia, recibe cierta cantidad de trabajadores quienes, en su mayoría provienen de otras comunas, por lo cual, al existir una falencia de transportes colectivos, las empresas facilitan servicios de locomoción de acercamiento para sus empleados, debido a que un porcentaje proviene de otras comunas de la región. Por último, en referencia a otros medios de transporte como la bicicleta, los entrevistados señalan que no existen ciclovías en la comuna, debido a que Padre Hurtado cumple con una lógica más bien rural y los vecinos no perciben que sea un medio de transporte usualmente utilizado. Sin embargo, se observa una ciclovía en la Av. José Luís Caro. **Congestión Vehicular:** De las vías principales de movilización, las que mayor atochamiento presentan son Camino a Melipilla y la Autopista del Sol, esto debido a que a través de estas rutas se pueden acceder a las comunas de Padre Hurtado, Maipú y Cerrillos, por lo cual cuenta con usuarios que se trasladan por dichos sectores de la región. Estos colapsos se producen durante las horas punta del día, entre las 07 y las 09 hrs. y desde la 17 a las 19 hrs. Sin embargo, las personas entrevistadas señalan que es un atochamiento en la medida de lo normal, ya que se repite en muchas calles de Santiago. Los atochamientos y colapsos en estas vías cambian los tiempos de desplazamiento de las personas que se movilizan por el sector. Especialmente si la movilización es en vehículos particulares. Sin embargo, en horarios normales, los residentes mencionan que se demoran entre 10 a 15 minutos en llegar a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	equipamientos, como establecimientos educacionales y comercio. **<u>Estudio de Transporte:</u>** Para el análisis de los distintos tipos de desplazamientos, el Estudio de Transporte se basó en el área de influencia del "Informe de caracterización de Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos" Anexo B de la Adenda Complementaria. De esta manera, se consideró los puntos de las vías de desplazamientos que los entrevistados/as dentro y fuera del AI del Medio Humano, describieron en las entrevistas realizadas en campaña de terreno como los más relevantes. En base a esta información, se realizaron las mediciones de flujo vehicular asociadas al Proyecto en las siguientes intersecciones: • PC1: Av. Rodolfo Jaramillo esquina Av. Santa Leonor • PC2: Av. Santa Leonor esquina Camino a Melipilla • PC3: José Luis Caro esquina Rodolfo Jaramillo • PC4: José Luis Caro esquina Camino a Melipilla Ver figura 5 del Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria. Las mediciones de flujo vehicular se traducen en la siguiente periodización: - Punta mañana laboral (PM-L): 7:15 a 8:15 - Punta tarde laboral (PT-L): 17:30 a 18:30 Ver Figura 6 del Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria. A continuación, se presentan los resultados del Estudio de Transporte: **<u>Estimación de Tiempo de Desplazamiento de Transporte Privado</u>** Considerando las mediciones de flujo vehicular levantadas en terreno, se procedió a realizar una modelación de transporte en la cual se incorporaron los siguientes aspectos: - Morfología de la vialidad - Flujos vehiculares inducidos por el Proyecto Considerando los puntos de medición, se puede realizar una modelación de transporte que permite conocer cuanto afectarán los tiempos de desplazamiento en especial para aquellos casos que utilicen la calle José Luis Caro, ya que este será el caso donde mayores demoras podrían existir. En el resto de los casos, los niveles de flujo vehicular se disgregan en la red de transporte y pasan a ser poco relevantes. Cabe señalar que, los vehículos pesados en la fase de <u>construcción</u> ingresarán por un único acceso al Proyecto

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	por la calle Rodolfo Jaramillo desde José Luis Caro. Mientras que en la fase de operación se mantendrá el acceso por Rodolfo Jaramillo y se incorporará el nuevo acceso por General O´Higgins, también desde José Luis Caro, es decir, habrán dos accesos. Para lo anterior se considerará el siguiente trayecto: - Gral. O'Higgins: Inicio del Proyecto – José Luis Caro - Rodolfo Jaramillo: Inicio del Proyecto – José Luis Caro - José Luis Caro: Gral. O'Higgins – Camino a Melipilla A través de las modelaciones se obtienen las siguientes tablas de tiempos de desplazamiento en etapa de construcción y operación. (Ver tablas 4, 5, 6, 7, 8, y 9 del Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria.) Es posible observar que los aumentos en los tiempos de viaje son poco significativos en la zona más cercana al Proyecto, de este mismo modo los tiempos de desplazamiento no tendrán aumentos significativos en sectores más alejados del Proyecto. La mayor diferencia con la condición actual es de 3,4 segundos en la punta mañana, en la etapa de construcción-cierre. **Estimación de Tiempo de Desplazamiento Transporte Público** El Proyecto se ubica fuera de la zona urbana consolidada de la ciudad. Por lo tanto, la mayoría de los viajes, ya sean debido a la fase de construcción, como de operación del Proyecto, serán viajes considerados en contra flujo, es decir, en el sentido de menor demanda de los buses, ya que la mayoría de las personas se mueven desde Padre Hurtado hacia Santiago en la mañana y en sentido contrario en la tarde, y las personas asociadas al Proyecto se desplazan en forma inversa. En segundo lugar, dado que no hay alteración significativa en los tiempos de desplazamiento vehiculares, no habrá problemas relacionados a aumento de tiempo de viaje al interior de los vehículos de transporte público. Se utiliza el trayecto del Servicio I11 del sistema RED para hacer el análisis del transporte público. Este conecta en forma directa con la Plaza de Maipú y su correspondiente estación de metro, siendo este el punto más cercano del sistema RED en relación al Proyecto. (Ver tablas 10, 11, 12, 13, 14 y 15 del Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria.) Dado el análisis anterior se puede considerar que no existen aumentos significativos en los tiempos de desplazamiento del transporte público.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	<u>Análisis de Desplazamiento Peatonal</u> Se realizaron mediciones de flujo peatonal en Camino a Melipilla, donde se obtuvieron los siguientes resultados, en donde se destaca con color verde las horas de mayor demanda de los peatones. (Ver tabla 16 del Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria.) De los cálculos efectuados, es posible indicar que una vereda de 1.5 metros de ancho cuenta con una capacidad de 2.700 peatones por hora. Dado el bajo flujo existente en la actualidad se puede descartar una afectación significativa en los tiempos de desplazamiento vehicular debido al Proyecto en análisis. Se debe tener en cuenta que la etapa de mayor requerimiento de uso de aceras peatonales corresponde a la fase de construcción con un total de 16 viajes por hora. Estos 16 viajes, representan sólo un 0,6% de la capacidad disponible en el sector. (Ver tablas 17, 18, 19, 20, 21 y 22 del Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria.) Dado el análisis anterior se puede considerar que no existen aumentos significativos en los tiempos de desplazamiento peatonal. **<u>Análisis de Desplazamiento Ciclos</u>** Se realizaron mediciones de flujo de ciclos en Camino a Melipilla, donde se obtuvieron los siguientes resultados, donde se destaca con color verde las horas de mayor demanda de los ciclos. (Ver tabla 23 del Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria.) Se han estimado 16 viajes en ciclo para la etapa de construcción, existiendo 24 viajas de ciclos en el período más desfavorable; estos se efectúan entre las 7:30 y las 8:30 de la mañana. Considerando los 1,6 kilómetros (km) que se demora en recorrer una persona desde Camino a Melipilla hasta el Proyecto por el acceso Rodolfo Jaramillo, y los 20 km/hora de velocidad promedio, dicho viaje toma un tiempo de 4 minutos y 48 segundos. Si se consideran los 1,8 km desde Camino a Melipilla hasta el acceso del Proyecto por General O'Higgins, esto contemplaría un tiempo de viaje de 5 minutos y 24 segundos. (Ver tablas 24, 25, 26, 27, 28 y 29 del Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria.) Dado el análisis anterior se puede considerar que no existen aumentos significativos en los Tiempos de desplazamiento de ciclos. Mayor detalle en el informe del Estudio de Movilidad adjunto en el Anexo I de la DIA. Por lo anterior no se prevé obstrucción y/o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	los tiempos de desplazamiento como consecuencia de las partes, obrasy acciones del Proyecto, en sus distintas fases.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Según lo descrito en el "Informe de caracterización de Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos" (Anexo B de la Adenda Complementaria), cuenta con equipamiento educacional, de salud, deportivo, comercial y de seguridad. **Acceso a viviendas y hacinamiento:** Dentro del AI se identificaron 400 viviendas, de las cuales se identificó el tipo de vivienda de 391 de ellas. De esta manera, 381 viviendas son tipo casas, 6 son pieza o conventillo y 4 son mediagua. No se constata la presencia de departamentos, viviendas tradicionales indígenas, viviendas particulares y tipo móvil (carpa, casa rodante o similar). En cuanto a la materialidad, el 87,7% representan una materialidad aceptable, el 5,9% recuperable y el 6,4% irrecuperable. Ver tabla 31 "Tipo de viviendas en el AI" del Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria. Ver tabla 32 "Materialidad de las viviendas en el AI" del Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria. El terreno donde se emplazará el Proyecto se encuentra desocupado, descartándose la presencia de residentes de manera permanente o intermitente, por lo tanto, no existe uso residencial. Además, en lo que respecta a la oferta de viviendas, la tipología del Proyecto determina que no se generarán afectaciones en este parámetro, por cuanto el Proyecto no constituirá una competencia en la demanda habitacional, para la comunidad residente. Por su parte, el área de emplazamiento del Proyecto se encuentra al interior de una zona industrial exclusiva donde el uso residencial se encuentra prohibido. En virtud de lo anterior, dentro del AI las partes, obras y/o acciones del Proyecto no generarán una alteración sobre la calidad de la infraestructura habitacional, ni impiden el acceso a la vivienda de los grupos humanos que habitan en torno al AI. **Acceso a equipamiento que prestan servicios:** **Acceso a Educación** En lo que respecta a los establecimientos educacionales emplazados dentro del AI, se ubican la Escuela Cristal Chile y la Escuela Benjamín Vergara, así como la Sala Cuna y Jardín Infantil Cristal Chile. Mientras que cercano al AI, se emplazan el Colegio Peinasen y Jardín Infantil Árbol de los Sueños. **Acceso a Salud** Dentro del AI se ubica sólo el Centro de Salud Odontológico Los Rosales. Mientras que el Centro de Salud de Padre

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Hurtado, así como el Centro de Salud Familiar (CESFAM) y el Servicio de Atención Primaria de Urgencia (SAPU) se ubican al otro lado de la calle Camino a Melipilla. La comuna de Padre Hurtado no tiene hospitales ni clínicas. Las empresas que se encuentran dentro del AI cuentan con Mutuales que se encargan en casos de accidentes o enfermedades de trabajo. En el caso específico de la empresa Cristal Chile, esta cuenta con un policlínico dentro de la planta. **Acceso a infraestructura deportiva** En lo que respecta a la infraestructura deportiva dentro del AI, se emplazan el Skatepark Cristal Chile en la calle José Luis Caro y el Gimnasio Cristalerías Chile en la calle Rodolfo Jaramillo. Además, se ubican cuatro canchas deportivas: una multicancha y tres canchas de pasto. Por otro lado, dentro del condominio Nogales de Pocuro hay una cancha deportiva. **Acceso a locales de comercio** En cuanto al AI, este cuenta con locales comerciales de distinto tipo: almacenes, talleres de reparación de automóviles, locales de compra y venta de chatarra, restaurantes, una gasolinera, entre otros. No se presentan supermercados dentro del AI, siendo el más cercano el supermercado Tottus y el Mall Chino. Se destaca en las entrevistas la feria dentro del AI, la cual se ubica los viernes en la calle Presidente Balmaceda con Rodolfo Jaramillo. **Acceso a servicios de seguridad** En el AI, se ubica la Subcomisaria de Padre Hurtado, colindante a esta, se emplaza la 4° Compañía de Bomberos de Padre Hurtado. **Conclusión** El área de influencia se caracteriza por tener un uso de suelo mixto, es decir, se conforma por una parte habitacional como también industrial. El emplazamiento de los equipamientos de educación, deporte, comercio y seguridad utilizados por los residentes del sector se pueden encontrar dentro del AI, mientras que otros servicios como la salud y el comercio tipo supermercado se encuentran fuera de este. Además, para la fase de construcción, operación y cierre se considera que los trabajadores no accederán a este tipo de servicios, ya que dentro de la instalación de faena se consideran la habilitación de comedores y el Proyecto también considera comedores para sus empleados. Igual situación para el uso de equipamiento de salud, que serán trasladados a servicios médicos en convenio tales como Mutual de Seguridad o Asociación Chilena de Seguridad (ACHS). Esto es, que la mano de obra de la fase de construcción, operación y cierre corresponderá a población flotante, por cuanto no harán uso de los servicios de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	educación, salud, deporte ni comercio. Respecto al acceso a equipamiento y servicios para los habitantes del AI, como de las personas usuarias y a cargo de las actividades de la *Ruka Mapu Rayén*, no se presentan alteraciones o afectaciones para acceder a los equipamientos de educación, salud, comercio o deporte, tanto en las etapas de construcción, operación y cierre. De esta manera, es posible señalar que el Proyecto durante sus fases de construcción, operación y cierre no generará alteraciones en el acceso y la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Conforme a lo anterior, es posible señalar que el Proyecto durante sus fases de construcción y operación no generará alteraciones en el acceso y la calidad de bienes, equipamientos, servicioso infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	**Manifestaciones de la cultura**: En el sector residencial del área de influencia se realizan celebraciones comunitarias en fechas como Fiestas Patrias, Día del Niño y Navidad. Además, existen algunas festividades religiosas tales como actividades del Mes de María, la celebración de la Misa del Alba (Rosario del Alba) el 8 de diciembre y la Fiesta del Cuasimodo. La Fiesta del Cuasimodo se celebra el segundo o tercer domingo de abril, una semana después del "Domingo de Resurrección" o "Día de Pascua", esta ceremonia religiosa consiste un recorrido en el que se acompaña al sacerdote a entregar la comunión a las personas enfermas que se encuentran en sus domicilios. Esta procesión comúnmente se realiza en caballo, en honor a sus orígenes, pero también hay quienes la realizan a pie, bicicleta u otros vehículos motorizados. A pesar de pasar por Camino a Melipilla, todos los años la ruta va variando, ya que depende de la residencia de quienes desean recibir la comunión. **Organizaciones sociales y comunitarias:** El AI se conforma por una zona residencial y un sector industrial, por lo cual se identifican diversos tipos de organizaciones sociales, por un lado, están los residentes, organizados en Juntas de Vecinos (JJVV) y clubes deportivos, y, por otro lado, están los representantes de las empresas y las organizaciones de trabajadores, quienes se organizan en sindicatos o comités paritarios. Respecto a la zona residencial, se identifican diferencias en el tipo de organizaciones comunitarias, por un lado, en la Villa Cristal Chile, cuentan con una JJVV, mientras que en el sector donde se ubica el condominio Los Nogales Pocuro, se organizan a través de un comité. Sin embargo, la mayoría de las personas no identifica o no conoce otras organizaciones además de las mencionadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Según entrevistas realizadas en campaña, existen empresas que cumplen con un rol participativo en la comunidad, realizando aportes y mejoras en los espacios públicos de la villa, tales como canchas, plazas, sedes y áreas verdes. Estas mejoras son gestionadas a través de un rol participativo con la Junta de Vecinos de la Villa Cristal Chile, cumpliendo un rol activo en la mantención y limpieza del territorio, permitiendo que este sea habitable o utilizable para diversos Proyectos, tales como instalaciones de condominios, reforestaciones, construyendo canchas deportivas, etc. Los trabajadores de la cristalería, por su parte cuentan con un sindicato y se reúnen en una sede cercana a la plaza de la Villa Cristal Chile, esta asociación tiene por nombre "Sindicato 1 y 2 trabajadores cristalerías de Chile" La cual contempla tanto a los trabajadores de la sede de Padre Hurtado como a los de la sede de Llay-Llay. Ver fotografía 1 de Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria. **<u>Lugares de interés patrimonial y comunitario:</u>** No existen lugares de importancia comunitaria dentro del AI. De esta manera, se mencionan en las entrevistas sitios que están fuera del AI, como lo es el local de comida rápida McDonald's ubicado en la calle Camino a Melipilla a 1,6 km del área de Proyecto. Este local es bastante concurrido por los vecinos y, además, es considerado una importante fuente de trabajo para el sector, generando 100 empleos según los testimonios levantados en entrevistas. Otro sitio de importancia nombrado en las entrevistas es la Cuesta Barriga, que consiste en una vía (camino antiguo a Valparaíso) en el que se practican actividades deportivas y recreacionales tales como *trecking* y ciclismo, además, al estar sobre los 1.000 metros de altura generan un mirador con un amplio campo visual sobre Padre Hurtado, el cual cuenta con abundante flora y fauna y sirve como ruta de conexión con la Ruta 68. Este sitio se ubica a 16 km del área del Proyecto, fuera del AI. Por último, a pesar de que en el AI no se identifican lugares de interés patrimonial, se resalta la presencia de una ruka mapuche bajo el nombre de "Ruka Mapu Rayen" ubicada en la ruta Camino a Melipilla #641, en el límite suroriente dentro del AI, a 925 metros del área del Proyecto. Se desarrolla mayor información al respecto de la Ruka Mapu Rayen en el punto 4.3.5.2 Población perteneciente a pueblos indígenas en el Área de Influencia de la Caracterización de SVCGH (Anexo B de la Adenda Complementaria). Ver figura 9 de Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria. **<u>Conclusiones:</u>** De esta manera, no se verán afectadas las manifestaciones sociales y comunitarias que se ejercen en la parte residencial

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	que compone al AI (Fiestas Patrias, Día del Niño y Navidad, actividades del Mes de María y la celebración de la Misa del Alba), ni las articulaciones de las organizaciones (juntas de vecinos, comités y clubes deportivos), así como tampoco las organizaciones de las empresas (sindicatos y comités paritarios). Esto dado que las emisiones de material particulado de polvo estarán controladas por medidas de compensación en todas fases (construcción, operación y cierre), sobre todo en la fase de construcción. Los receptores de ruido tampoco presentarán molestias significativas dado las medidas de diseño durante las fases de construcción 1 y 2, operación y cierre; por tanto, cumplirán con los límites de ruido establecidos. En consecuencia, no existen factores de emisiones que puedan impedir el desarrollo y manifestación de dichas organizaciones en los residentes y en las empresas cercanas al Proyecto, tanto en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Específicamente, en el caso de la Fiesta de Cuasimodo, esta celebración se realiza un domingo de abril en semana santa, día que no se trabaja en la construcción del Proyecto. Además, debido a la concurrencia masiva del evento, el día es prácticamente feriado en la comuna, según lo que explican los residentes. En concreto, las obras y partes del Proyecto no dificultan o impiden el acceso a esta festividad. Respecto de posibles afectaciones a las actividades de las asociaciones indígenas, especialmente, de la *Ruka Mapu Rayén*, en el caso de emisiones de material particulado de polvo estarán controladas por medidas de compensación en las fases de construcción, operación y cierre. Para el caso de emisiones de ruido, los receptores de ruido tampoco presentarán molestias significativas dado que las medidas de diseño durante las etapas de construcción 1 y 2, operación y cierre; por tanto, cumplirán con los límites de ruido establecidos. En consecuencia, no existen factores de emisiones que puedan impedir el desarrollo y manifestación de dichas organizaciones en los residentes y en las empresas cercanas al Proyecto, tanto en la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto. Por lo tanto, las partes, obras y/o acciones del Proyecto, no dificultarán, ni impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Respecto a las asociaciones o comunidades indígenas en la zona, se observa la existencia de dos agrupaciones indígenas: *Chanco Kupayn* y *Mapu Rayen*. Según la información solicitada a la municipalidad de Padre Hurtado por medio de la Ley de Transparencia. Información proporcionada por medio de la "*solicitud*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	N°MU193T0001910" de la Ley de Transparencia (Apéndice 2 de la Caracterización de SVCGH). En los registros de la CONADI, se identifican 4 asociaciones. (Ver tabla 43 de Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria.) Con los datos estadísticos del INE, CONADI y registros de la Municipalidad de Padre Hurtado, más las entrevistas y observación participante realizada en lugares significativos para las asociaciones mapuches en la comuna de Padre Hurtado se realizó un análisis geoespacial en relación con el área de influencia del proyecto. (Ver figura 13 de Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria.) Se determina que dentro del AI, existe la *Ruka Mapu Rayen* ubicada en Camino a Melipilla N°641. Esta pertenece a la asociación indígena con el mismo nombre, (Ver Figura 14 de Anexo B "*Descarte Art. 7 RSEIA*" de la Adenda Complementaria.) Las entrevistas realizadas en campaña dan cuenta de que la *Ruka Mapu Rayen* es conocida por habitantes y trabajadores del, quienes comentan que las personas indígenas que la componen se auto reconocen pertenecientes comunidades indígenas urbanas y que realizan sus manifestaciones dentro de la *Ruka*. En el caso de las asociaciones indígenas en la comuna, y en particular de las actividades de la ruka mapuche Mapu Rayen en el área de influencia, éstos no hacen uso o dependen de los recursos naturales en el área. A pesar de que en el AI no se identifican lugares de interés patrimonial, se resalta la presencia de una ruka mapuche bajo el nombre de "Ruka Mapu Rayen" ubicada en la ruta Camino a Melipilla #641, en el límite suroriente dentro del AI, a 925 metros del área del Proyecto. Se desarrolla mayor información al respecto de la Ruka Mapu Rayen en el punto 4.3.5.2 Población perteneciente a pueblos indígenas en el Área de Influencia de la Caracterización de SVCGH (Anexo B de la Adenda Complementaria). Ver figura 9 de Anexo B "Descarte art. 7 RSEIA" de la Adenda Complementaria.
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 7º del Decreto Supremo Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

<table>
<tr><th colspan="2">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</th></tr>
<tr><td colspan="2">Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.</td></tr>
<tr><td>Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.</td><td rowspan="2">Respecto a las asociaciones o comunidades indígenas en la zona, se observa la existencia de dos agrupaciones indígenas: Chanco Kupayn y Mapu Rayen. Según la información solicitada a la municipalidad de Padre Hurtado por medio de la Ley de Transparencia. Información proporcionada por medio de la "solicitud N°MU193T0001910" de la Ley de Transparencia (Apéndice 2 de la Caracterización de SVCGH).
En los registros de la CONADI, se identifican 4 asociaciones.
(Ver tabla 43 de Anexo B “Descarte art. 7 RSEIA” de la Adenda Complementaria.)
Con los datos estadísticos del INE, CONADI y registros de la Municipalidad de Padre Hurtado, más las entrevistas y observación participante realizada en lugares significativos para las asociaciones mapuches en la comuna de Padre Hurtado se realizó un análisis geoespacial en relación con el área de influencia del proyecto.
(Ver figura 13 de Anexo B “Descarte art. 7 RSEIA” de la Adenda Complementaria.)
Se determina que dentro del AI, existe la Ruka Mapu Rayen ubicada en Camino a Melipilla N°641. Esta pertenece a la asociación indígena con el mismo nombre, (Ver Figura 14 de Anexo B “Descarte Art. 7 RSEIA” de la Adenda Complementaria.)
Las entrevistas realizadas en campaña dan cuenta de que la Ruka Mapu Rayen es conocida por habitantes y trabajadores del, quienes comentan que las personas indígenas que la componen se auto reconocen pertenecientes comunidades indígenas urbanas y que realizan sus manifestaciones dentro de la Ruka.

En el caso de las asociaciones indígenas en la comuna, y en particular de las actividades de la ruka mapuche Mapu Rayen en el área de influencia, éstos no hacen uso o dependen de los recursos naturales en el área.

A pesar de que en el AI no se identifican lugares de interés patrimonial, se resalta la presencia de una ruka mapuche bajo el nombre de “Ruka Mapu Rayen” ubicada en la ruta Camino a Melipilla #641, en el límite suroriente dentro del AI, a 925 metros del área del Proyecto. Se desarrolla mayor información al respecto de la Ruka Mapu Rayen en el punto 4.3.5.2 Población perteneciente a pueblos indígenas en el Área de Influencia de la Caracterización de SVCGH (Anexo B de la Adenda Complementaria).</td></tr>
<tr><td>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.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Ver figura 9 de Anexo B “Descarte art. 7 RSEIA” de la Adenda Complementaria. Debido a la tipología del Proyecto y a la información levantada en el Estudio de Caracterización de Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (Anexo B de la Adenda Complementaria), se evidencia que el Proyecto no se localiza cercano a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos o glaciares, así también como se señala en Anexo C de la DIA. Por lo tanto, no se evidencia afectación en términos de la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde habiten poblaciones protegidas. El sitio protegido más cercano del área de Proyecto es el Sitio Prioritario para la conservación de la Biodiversidad “El Roble”, el que se encuentra a 3,2 km aproximados de distancia lineal. Por otra parte, el Proyecto no se encuentra cercano a Humedales Urbanos Declarados, ya que el más cercano corresponde al Humedal Trapiche, ubicado a más de 6 km de distancia. 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 8º del Decreto Supremo Nº40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.
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 8º del Decreto Supremo Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

Tabla 6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Los elementos a considerar de la norma antes transcrita, aluden a proyectos o actividades que generen una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, sobre el valor paisajístico de una zona, entendiéndose como zona con valor paisajístico aquella que, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa. El terreno donde se desarrolla el Proyecto se emplaza al interior de los límites urbanos de la comuna de Padre Hurtado y se encuentra normado, por el Plan Regulador Comunal (PRC) vigente desde el año 2004, específicamente en las Zonas:
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	F1: Zona industrial exclusiva B3: Zona corredor mixto local D: Zona Mixta AV: Áreas Verdes Donde se permite el uso de suelo de infraestructura, de acuerdo a las reglas generales establecidas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. El sector donde se emplaza el Proyecto, se encuentra con un considerable grado de intervención antrópica, tomando en cuenta que en la zona existe predominantemente un uso productivo de tipo industrial y agrícola al igual que en los alrededores. De acuerdo al análisis de Atractivos Naturales y Culturales realizado en el Anexo C de la DIA, Caracterización Ambiental del Predio y su Entorno, se descarta la presencia de atractivos naturales en el área de emplazamiento del Proyecto, como también no se identificaron atractivos naturales en el área de estudio. Así mismo se descarta la presencia de atractivos culturales en el área de emplazamiento del Proyecto, siendo el atractivo cultural más próximo la Fiesta Costumbrista Padre Hurtado, el cual se encuentra categorizado como Acontecimiento Programado. Adicionalmente en el área de Proyecto, no se encuentran emplazados en ninguna Zona de Interés Turístico (ZOIT) declarada bajo la Ley N°20.423 del 2010, como tampoco en zonas declaradas bajo la Ley N°1.224, siendo la más cercana la ZOIT de San José de Maipo, emplazada a 30 km de distancia. Según lo anterior, el área de Proyecto no posee atributos que la conviertan en un territorio único, escaso y/o representativo, sobre los cuales se pueda producir alguna obstrucción desde la visibilidad de observadores durante la ejecución del Proyecto. Por tanto, el Proyecto no obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico o turístico, y no se contrapone a lo que existe actualmente en su entorno. 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 9º del Decreto Supremo Nº40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.
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 9º del Decreto Supremo Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Tabla 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El análisis bibliográfico y la revisión antecedentes bibliográficos sobre el AI del Proyecto, presentados en la Caracterización del Predio y Entorno del Proyecto (Anexo C de la DIA) permiten establecer que no existen Monumentos Nacionales o del patrimonio cultural religioso susceptibles de ser afectados.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	No obstante lo anterior, y considerando los movimientos de tierra (excavaciones) que se realizarán en el terreno, si se llegara a encontrar un hallazgo arqueológico o paleontológico durante los trabajos de excavación y remoción de material, el titular procederá según lo establecido en los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. De producirse la anterior situación, el titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir. 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 10º letra a) del Decreto Supremo Nº40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. El AI del Proyecto, conforme a lo señalado en la Caracterización del Predio y Entorno del proyecto (Anexo C de la DIA), se encuentra alejada de lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. No obstante, frente a cualquier hallazgo arqueológico que pudiese efectuarse, el Titular procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas; evitándose de esta forma la generación de impactos significativos. 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 10º letra b) del Decreto Supremo Nº40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.
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	El AI del Proyecto, conforme a lo señalado en la Caracterización del Predio y su Entorno (Anexo C de la DIA), y a la Caracterización del Medio Humano (Anexo B de la Adenda Complementaria) se encuentra alejada de lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	o folclore de alguna comunidad o grupo humano, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. 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 10º letra c) del Decreto Supremo Nº40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.
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 10º del Decreto Supremo Nº40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo o Terremoto.

Tabla 7.1.1. Riesgo 1: Sismo o Terremoto.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Identificar y comunicar las zonas seguras. • Mantener las listas de empleados y las listas de contactos actualizadas y con información precisa. • Capacitar a los empleados en los procedimientos de evacuación. • Organizar simulacros en caso de sismo o terremoto obligatorios y regulares para todos los empleados. • Conocer los peligros potenciales en el centro de almacenamiento de datos. Por ejemplo, las ubicaciones de las ventanas y las llaves de corte general de agua y Electricidad. • Preparar las áreas de trabajo para mantener los peligros potenciales al mínimo. • Asegurarse de que el equipo y los accesorios estén instalados y conectados correctamente. • Contar con vías de escape claramente señalizadas, limpias y despejadas. • Durante la operación, además: • Las edificaciones cumplirán con la normativa sísmica. • Se contará con estanque de incendios y sala de bombas.
Forma de control y seguimiento	• Mantener registro firmado de las capacitaciones • Mantener registro de simulacros realizados • Mantener los documentos en obra y en las oficinas administrativas
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Mantener la calma y buscar refugio debajo de un escritorio u otro mueble resistente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	• Si no hay muebles cerca, protéjase la cara y la cabeza con los brazos y agáchese en un rincón interior de la habitación (no a lo largo de una pared exterior). • Mantenerse alejado de vidrios, ventanas, puertas y paredes externas y elementos que puedan caerse, como lámparas o muebles. • No usar una puerta a menos que sepa que es una puerta de carga que tiene soportes fuertes y que está cerca de usted. • Esperar a que cesen todos los temblores; después de que cese el temblor inicial, prepárese para las réplicas. No salga de un edificio durante el temblor. • Estar preparado para cortes de energía, fugas en los sistemas de rociadores o alarmas de incendio para comenzar. • Ayudar a las personas lesionadas o atrapadas. • Dar primeros auxilios en caso de ser necesario y seguro. • No mover a personas con heridas a menos que estén en peligro inmediato. • Quédese donde está y no intente alejarse del área a menos que se lo indiquen. • Aléjese de edificios, farolas y cables eléctricos. • Una vez al aire libre, quédese allí hasta que cese el temblor. Las áreas más peligrosas son las áreas exteriores directas de los edificios, como las salidas y las paredes externas. Si está atrapado, recuerde estas pautas: • No encender fósforos. • No mover ni levantar polvo. • Ponerse un pañuelo o ropa sobre la boca para protegerse. • Tocar una tubería o pared para que los rescatistas puedan encontrarlo. Después del sismo o terremoto: • Salga del edificio, si se le indica, y diríjase directamente a la zona segura designada. • Busque y extinga pequeños incendios si está capacitado para hacerlo (no está obligado a hacerlo). El fuego es el peligro más frecuente después de un terremoto. • Haga un recuento de todo el personal. • De aviso al Centro de Operaciones. • Examine las áreas externas en busca de daños. • Examine todo el perímetro del edificio. • Si es seguro hacerlo, las personas capacitadas en la evaluación de daños sísmicos pueden ingresar al edificio en parejas o equipos para realizar una inspección y examinar los daños internos. También realizarán verificaciones de servicios y rociadores para identificar fugas de gas natural o agua, o cortocircuitos eléctricos. • No intente utilizar equipos eléctricos dañados. • Tomar la decisión de enviar a casa al personal no crítico o dar refugio en el lugar.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	• Tomar la decisión de continuar las operaciones (totalmente o no); Iniciar operaciones con precaución. • Ayudar a las personas atrapadas o con lesiones. Brinde primeros auxilios cuando corresponda y esté capacitado para hacerlo. No mueva a personas con lesiones a menos que se encuentren en una situación peligrosa. Consiga ayuda. • Aléjese del área si huele a gas o vapores de otros productos químicos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la SMA dentro de 24 horas a través del SNIFA de la SMA, cuando el sismo genere situaciones de riesgo al medio ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 3.5 del Anexo G de la Adenda

7.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas en el área del Proyecto.

Tabla 7.1.2. Riesgo 2: Derrame de sustancias peligrosas en el área del Proyecto.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Mantener suficientes suministros de respuesta a derrames químicos en todo momento y a una distancia adecuada del equipo que contiene materiales peligrosos. • Asegurarse de que todos los productos químicos estén correctamente etiquetados. • Asegurarse de que está disponible la hoja de datos de seguridad para cada químico que se use y guarde en el sitio. • Asegurarse de que todos los materiales combustibles e inflamables se mantengan en contenedores o gabinetes apropiados. • Capacitar al personal regularmente sobre la respuesta a derrames. • Los recintos donde se manejen sustancias peligrosas contarán con base impermeabilizada y resistente estructural y químicamente a los residuos, para minimizar la volatilización, el arrastre o la lixiviación con la finalidad de evitar un detrimento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos existentes. • El manejo de sustancias peligrosas se llevará a cabo exclusivamente en la bodega SUSPEL por personal capacitado para ello y serán segregados de acuerdo con sus características de peligrosidad y en sus envases de origen hasta el momento de su uso. • Los vehículos de transporte utilizados contarán con autorización y estarán correctamente acondicionados para el transporte de sustancias; además contarán con kit para contención de derrames y equipo de emergencia (palas, elementos absorbentes, extintores de fuego y elementos de protección personal). El transporte de sustancias peligrosas debe cumplir con las disposiciones de la legislación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	aplicable vigente, específicamente el D.S. Nº160/08 "Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos" del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; y el D.S. N° 298/94 "Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos" del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. • Para la carga y descarga de combustible, se contará con un área de carga y descarga de combustibles, la que será impermeable y con sistema de contención de derrames.
Forma de control y seguimiento	• Registros de capacitación del personal sobre el correcto manejo, almacenamiento y transporte de SUSPEL. • Registro de las Hojas de Seguridad de las sustancias y los residuos peligrosos. • Planos del área de carga y descarga de combustible construida.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• De aviso al Centro de Operaciones y a Seguridad. • No menos de dos personas capacitadas deben responder a la emergencia. • Use el procedimiento para el tipo de químico que se libera. • Identifique la fuente de la fuga y detenga el flujo de material. • En caso de derrame de líquido de batería: − Utilice un kit de respuesta a derrames de ácido de batería (es decir, absorbente, arena, vermiculita). Neutralice el material derramado. − Use Elementos de Protección Personal (EPP) apropiados (como guantes resistentes a los ácidos, un delantal, mangas, botas y un protector facial). − No permita que los derrames de materiales no neutros entren en los desagües pluviales y las líneas de alcantarillado. − Reemplace y descontamine todos los materiales que utilizó en la respuesta al derrame. • En caso de derrame en tanques de combustible diesel: − Apague todas las fuentes de ignición. − Trate de detener el derrame en la fuente (por ejemplo, cierre las válvulas o detenga las fugas). − Se pueden aplicar procedimientos simples si no existe una amenaza inminente para la vida o la salud. − Informe al Centro de Operaciones del derrame. − Si es posible, contenga el material antes de que se libere del área de la plataforma del generador de emergencia. − Use materiales absorbentes y haga diques con palas y escobas que no produzcan chispas. − Ponga cubiertas sobre todos los desagües de aguas lluvias. Detenga el flujo y limpie los materiales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	derramados. − Reemplace y descontamine todos los materiales usados de respuesta a derrames. • Haga una revisión de los procedimientos, evalúe la respuesta e identifique otras acciones correctivas necesarias. − En caso de derrame en un equipo en funcionamiento: Cuando encuentre una liberación de anticongelante o refrigerante, aceite de motor o lubricante, o fluido hidráulico del equipo en funcionamiento, use los elementos de acción descritos en el punto anterior sobre tanques de combustible diesel. − En caso de que un derrame que amenace con descargar, o descargue en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potables, se deberá informar inmediatamente a carabineros y bomberos. − En caso de que el derrame contamine un área del terreno, esta deberá ser removida y colocada en un recipiente para su disposición final, y será manejada como residuo peligroso, al igual que los equipos de protección personal contaminados durante la emergencia. **Acciones para desarrollar después del evento:** • Una vez terminado el evento se procederá a elaborar un Informe Preliminar de Emergencia, que será presentado ante la SMA y ante la SEREMI del Medio Ambiente de la Región Metropolitana. El Informe incluirá lo siguiente: − Antecedentes del accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). − La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). − La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). − La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales (aire, agua y suelo) afectados por una emergencia y/o contingencia. • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos peligrosos, generado en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. Adicionalmente, se indica lo siguiente:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	• En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: 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 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la SMA, dentro de 24 h de detectada la emergencia a través del Sistema Nacional de Información Ambiental (SNIFA) de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 3.1 del Anexo G de la Adenda

7.1.3 Riesgo o contingencia: Incendio

Tabla 7.1.3. Riesgo 3: Incendio	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes y obras del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Identificar y comunicar las áreas seguras. • Mantener las listas de empleados y las listas de contactos actualizadas y con información precisa. • Capacitar a los empleados en los procedimientos de riesgo de incendio y de evacuación. • Mantener las áreas de trabajo limpias para disminuir los peligros potenciales: eliminar los desechos inflamables del centro de almacenamiento de datos diariamente, obedecer los procedimientos de trabajo al soldar o cortar. • Asegúrese de que las válvulas de control de los rociadores estén abiertas durante las inspecciones semanales. • Organizar una visita anual al Proyecto con bomberos. • Reemplazar los cables eléctricos dañados y no sobrecargue los circuitos. No conectar varios protectores de sobrevoltaje juntos (en cadena). • Mantener las rutas de salida y los extintores de incendios despejados y libres de obstrucciones en todo momento. • Conocer la ubicación de los extintores de incendios, las estaciones de activación (alarma manual), las rutas de evacuación y las zonas seguras.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	• Organizar simulacros de evacuación de incendios obligatorios y regulares para todos los empleados.
Forma de control y seguimiento	• Mantener registro firmado de las capacitaciones. • Mantener registro de simulacros realizados y de visitas de bomberos • Mantener los documentos en obra y en las oficinas administrativas.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se deberá accionar la alarma manual más cercana o avisar inmediatamente a Seguridad que active las alarmas y llame a bomberos. • Evacuar el edificio en calma. Caminando • Se deberá usar extintores portátiles solo para extinguir incendios pequeños que impidan el acceso a un camino de salida. Un incendio "pequeño" es del tamaño de un basurero de oficina o más pequeño. • Si hay humo, bájese al piso y gatee. Antes de abrir las puertas, toque la puerta con el dorso de la mano (no la manija). Si siente calor, use un camino de salida diferente. No toque la manija de la puerta hasta que haya realizado la revisión anterior porque podría estar caliente y causar quemaduras graves. • No se deberá mover a personas con heridas a menos que estén en peligro inmediato. • Ayude al personal que esté atrapado o tenga lesiones a trasladarse a un lugar seguro (interior o exterior). Infórmele al Centro de Operaciones del incidente sobre el personal desaparecido o atrapado. • Dar primeros auxilios, según sea necesario y seguro. • Diríjase a la zona segura. • Haga un recuento de todo el personal del centro de almacenamiento de datos e informe al encargado. Pequeños Incendios: • Por lo general, puede extinguir incendios pequeños (aquellos contenidos en un área pequeña o en equipos donde las llamas no pueden tocar otros materiales inflamables) sin una evacuación completa del personal. • Informe a las personas cercanas a usted sobre el incendio, pídales ayuda y luego llame inmediatamente a Seguridad. • De aviso al Centro de Operaciones. • Si está capacitado y puede extinguir el fuego de manera segura con los recursos disponibles, use el extintor apropiado. Grandes incendios: • Si encuentra un gran incendio, encienda la alarma contra incendios si no está en funcionamiento. • Dígale a Seguridad que active las alarmas y los servicios telefónicos de Bomberos. • De aviso al Centro de Operaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	• Aléjese del área, salga del edificio y diríjase a la zona segura más cercana. • Durante la evacuación, indique a otras personas que salgan del edificio. • No regrese al edificio (incluso si se detiene la alarma contra incendios) hasta que se lo indiquen.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la SMA dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA cuando se trate de un incendio declarado, con presencia de bomberos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 3.4 del Anexo G de la Adenda

7.1.4 Riesgo o contingencia: Afloramiento de aguas subterráneas.

Tabla 7.1.4. Riesgo 4: Afloramiento de aguas subterráneas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimientos de tierra.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Se realizarán charlas de seguridad con el propósito de informar a los trabajadores los pasos a seguir ante una inminente situación de Afloramiento de Aguas
Forma de control y seguimiento	• Registro de charlas de seguridad preventiva. Dar la alarma al capataz o jefe directo y a vigilancia quienes darán la alarma a todo el personal. • Realización de Informe escrito del incidente.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de afloramiento de aguas se deberá 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: • Identificar el sitio de afloramiento de aguas. • Detener las actividades que provocaron el afloramiento de aguas. • Detener el afloramiento de aguas, en caso de ser posible. • Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. • Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin 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. • Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos, acompañado de imágenes fotográficas (con fecha), describa los procedimientos seguidos y el análisis y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	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). • 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 h. • Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del Proyecto, deberá dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 3.2 del Anexo G de la Adenda

7.1.5 Riesgo o contingencia: Contaminación de aguas superficiales.

Tabla 7.1.5. Riesgo 5: Contaminación de aguas superficiales.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimientos de tierra y transporte y manejo de sustancias peligrosas
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Mantener las faenas alejadas de los cauces perimetrales del área del Proyecto. • Contar con un área definida para la carga y descarga de combustible. • Capacitar al personal regularmente.
Forma de control y seguimiento	Registro de limpieza y mantenimiento periódico de los caminos internos y de las zonas de carga y descarga de combustible. Registro de capacitaciones realizadas
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Construcción: • La instalación de faena se ubicará a más de 30 m de canales colindantes. • Se tendrá un área de restricción en relación a canales. • Se realizará revisión periódica de los contenedores y lugares de almacenamiento, de maquinarias y camiones, para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible. • Se mantendrá en stock, en un área de libre acceso y señalizada, los elementos de contención de derrames, entre estos, bolsas, trapos u otros elementos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	• Se realizará capacitaciones al personal sobre el correcto uso de los elementos y materiales para la contención de derrames y dejar el registro firmado por cada trabajador • Se exigirá a los contratistas que las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda. y estarán correctamente acondicionados para el trasporte de sustancias; además contarán con kit para contención de derrames y equipo de emergencia (palas, elementos absorbentes, extintores de fuego y elementos de protección personal). • Los residuos de la construcción acopiados no podrán contener restos de sustancias peligrosas. Operación: • Se mantendrá los residuos peligrosos y las sustancias al interior de las respectivas bodegas. • Se mantendrá a disposición y a la vista las Hojas de Seguridad de las sustancias peligrosas. • Se mantendrá en stock, en un área de libre acceso y señalizada, los elementos de contención de derrames, entre éstos: bolsas, trapos u otros elementos. • El manejo de sustancias se llevará a cabo por personal capacitado para ello y serán segregados de acuerdo a sus características de peligrosidad y en sus envases de origen hasta el momento de su uso. • Se capacitará al personal sobre el correcto uso de los elementos y materiales para la contención de derrames y dejar el registro firmado por cada trabajador. • Los vehículos de transporte contarán con autorización y estarán correctamente acondicionados para el transporte de sustancias; además contarán con kit para contención de derrames y equipo de emergencia. • Se revisará periódicamente todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica. En caso de derrame, remitirse al procedimiento de respuesta a derrames. En caso de ocurrencia de accidente y/o derrames que comprometa recursos hídricos superficiales, además del aviso de emergencia a la SMA (que se realiza dentro de 24 horas), se informará antes de 48 horas a la SMA, lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia o elemento, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medidas implementadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	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	El aviso de emergencia se realizará a la SMA, dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA. En el caso de implementarse medidas, se enviará un segundo informe, informará antes de 48 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 3.3 del Anexo G de la Adenda

7.1.6 Riesgo o contingencia: Inundaciones

Tabla 7.1.6. Riesgo 6: Inundaciones.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área de proyecto.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Organizar simulacros de evacuación ante inundaciones, obligatorios y regulares para todos los empleados. • Escuche la radio, la televisión u otro medio para obtener información. • Esté preparado para inundaciones repentinas. Si existe la posibilidad de una inundación repentina, muévase inmediatamente a un terreno más alto. No espere instrucciones para moverse. • Esté preparado para inundaciones repentinas de arroyos, canales y otras áreas que se inundan fácilmente. Las inundaciones repentinas pueden ocurrir en estas áreas con o sin las advertencias típicas, como nubes de lluvia o lluvia intensa. • Si debe prepararse para una evacuación, recuerde estas pautas: - Desconecte los aparatos eléctricos que no sean necesarios. No toque equipos eléctricos si está mojado o parado en el agua. - No camine sobre agua en movimiento. 15 centímetros de agua en movimiento pueden hacer que se caiga. Si tiene que caminar en el agua, camine donde el agua no se mueva. Usa un palo para conocer la firmeza del suelo frente a ti. - No estacione su vehículo a lo largo de arroyos o canales, especialmente durante condiciones amenazantes.
Forma de control y seguimiento	• Registro con informe donde se detalle zonas seguras. • Registros con vigilancias de canales y mantenciones de acequias. • Registros con capacitaciones a trabajadores sobre prohibiciones de ingreso a canales. • Registro de simulacros realizados

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Utilice alertas locales y sistemas de advertencia para obtener información y asesoramiento de expertos lo antes posible. • Manténgase alejado del agua en movimiento. • Manténgase alejado de las áreas dañadas a menos que la policía, o los bomberos le indiquen que ayude. • El personal de emergencia ayudará a las personas en las áreas inundadas. Para que sea más fácil para el personal de emergencia ayudar a los demás, manténgase alejado de las vías y fuera de su camino. • Pueden ocurrir más inundaciones o inundaciones repentinas. Escuche las advertencias y la información local. • Manténgase en tierra firme. El agua estancada puede estar cargada eléctricamente por líneas eléctricas subterráneas o caídas. • Tenga cuidado en las áreas donde retrocedieron las inundaciones. Las carreteras pueden ser más débiles y pueden colapsar por debajo del peso de un automóvil. • Tenga mucho cuidado cuando entre en edificios; puede haber daños ocultos, especialmente en los cimientos. Luego de la emergencia: • Seque los equipos y deshumidifique los espacios críticos. • Mantenga en servicio los sistemas de protección contra incendios. Esto es importante porque se pueden acumular materiales inflamables cuando limpie. • Vuelva a poner en funcionamiento todos los sistemas de protección contra incendios dañados, lo que incluye todos los sistemas de notificación de alarmas, tan pronto como sea posible. • Realice una prueba en todos los sistemas posiblemente afectados. • Complete una evaluación de daños a la construcción.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la SMA dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 3.6 del Anexo G de la Adenda

7.1.7 Riesgo o contingencia: Falla en el sistema de enfriamiento

Tabla 7.1.7. Riesgo 7: Falla en el sistema de enfriamiento.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de enfriamiento
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Contar con sistema automatizado de control de variables críticas, con alertas de aumento de temperatura. • Vigilar permanentemente, mediante cámaras, las instalaciones vinculadas con el sistema de enfriamiento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	• Capacitar adecuadamente al personal en el uso y mantenimiento de los equipos y procesos vinculados al enfriamiento. • Implementar el plan de mantenimiento preventivo.
Forma de control y seguimiento	• Mantener registro firmado de las capacitaciones. • Mantener registro del mantenimiento preventivo.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Activar la alarma de falla del sistema de enfriamiento • Usar el procedimiento para el elemento de que se trate, en caso de corresponder • Identificar el origen de la fuga y detener el flujo de material, en caso de corresponder • Usar el kit de respuesta de derrames, en caso de corresponder
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la SMA dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 3.8 del Anexo G de la Adenda

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

8.1.1. D.S. N°144/61 del 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.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Emisiones del Proyecto y formas de abatimiento y control
Forma de cumplimiento.	Durante la fase de construcción y cierre, se implementarán las siguientes medidas de control con el objetivo de reducir la emisión de polvos fugitivos generados por las actividades del Proyecto: **1. Medidas de Control de la Fase de Construcción** a. Como medida de abatimiento, para el control del polvo resuspendido, en las vías no pavimentadas al interior del Proyecto, se considera la aplicación de un supresor de polvo, del tipo bischofita u otro que cumpla con el propósito de retención de polvo en la superficie del suelo, mediante aplicación directa a través de riego, en todas las vías internas y de acceso al Proyecto que no se encuentren pavimentadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	b. La frecuencia de aplicación del supresor de polvo será cada 3 meses o bien cada vez que se requiera o cuando se realicen cambios al trazado de los caminos internos del Proyecto. Esta medida se implementará durante la actividad de despeje de terreno, una vez que se defina la huella que recorrerán los camiones, y finalizará con el término de las actividades de excavación, una vez pavimentado o estabilizado los accesos y zonas de tránsito y descarga de material. c. Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en todo el perímetro del Proyecto o en a lo menos aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. d. El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. e. Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. f. Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. g. Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. h. Por último, las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. (Punto 5.1.1 del Anexo E de la Adenda) **2. Medidas de Control de la Fase de Cierre** a. El interior de las faenas instaladas para el cierre del proyecto se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. b. Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. c. Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 10 km/h en las vías interiores del proyecto. d. Los camiones pesados utilizados en el transporte de los materiales, equipos, insumos, escombros y residuos, en su mayoría, contarán con norma de emisión igual o superior a Euro 5. e. Se exigirá que todos los vehículos utilizados en la planta se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. (Punto 5.1.3 del Anexo E de la Adenda) Las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N° 994 de fecha 19 de diciembre de 2023.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de aplicaciones de supresión de polvo. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. • Registro a disposición de la autoridad, con fotografías de la medida instalada, aplicada o ejecutada, y con coordenadas de georreferencia.

8.1.2. D.S. N°138/2005 MINSAL. Establece obligación de declarar emisiones que indica.

Tabla 8.1.2. Norma: D.S. N°138/2005 MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, Operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Grupos electrógenos, Emisiones del Proyecto y formas de abatimiento y control.
Forma de cumplimiento.	El Titular del Proyecto cumplirá con la obligación de declarar sus emisiones a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RECT) en su página web www.rect.cl.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Mantención de comprobantes y registros en emplazamiento del proyecto. Los documentos originales deberán permanecer en las dependencias del establecimiento y encontrarse disponibles en caso de ser solicitados por la autoridad. • Obtención de certificado de declaración de emisiones según lo indica este Decreto. • Se mantendrá ventanilla única del RETC actualizada.

8.1.3. 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 8.1.3. Norma: D.S. N°31/2016 MMA.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 47/1992 del MINVU.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Construcción: Durante la fase de construcción, las principales fuentes de emisión son las siguientes: Escarpe, Excavaciones, Nivelación, Compactación, Transferencia de material, carguío y volteo de camiones, Erosión de material en pila, Circulación de vehículos por vías externas pavimentadas, Circulación de vehículos por vías externas e internas no pavimentadas, Combustión de vehículos, Combustión de maquinaria fuera de ruta y Combustión de Grupos Electrógenos de Emergencia. (Punto 1.2 del Anexo E de la Adenda) Operación: Durante la fase de construcción, las principales fuentes de emisión son las siguientes: Escarpe, Excavaciones, Nivelación, Compactación, Transferencia de material, carguío y volteo de camiones, Erosión de material en pila, Circulación de vehículos por vías externas pavimentadas, Circulación de vehículos por vías externas e internas no pavimentadas, Combustión de vehículos, Combustión de maquinaria fuera de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	ruta y Combustión de Grupos Electrógenos de Emergencia. (Punto 1.2 del Anexo E de la Adenda) Cierre: Las actividades que se implementarán en el caso de cierre del Proyecto, desmantelación y desactivación de equipos, la circulación de vehículos por vías pavimentadas del Proyecto, asociados al transporte de insumos y equipos. (Punto 3.3 del Anexo E de la Adenda)
Forma de cumplimiento.	Las emisiones atmosféricas del Proyecto sobrepasarán los límites máximos permisibles expresados en el artículo 64 del PPDA en las fases de construcción y operación. En el Anexo E de la Adenda se adjunta el Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado del Proyecto en el cual se presenta el cálculo de emisiones para el Proyecto. Durante la fase de construcción, operación y cierre, se implementarán las siguientes medidas de control con el objetivo de reducir la emisión de polvos fugitivos generados por las actividades del Proyecto: **1. Medidas de Control de la Fase de Construcción** a. Como medida de abatimiento, para el control del polvo resuspendido, en las vías no pavimentadas al interior del Proyecto, se considera la aplicación de un supresor de polvo, del tipo bischofita u otro que cumpla con el propósito de retención de polvo en la superficie del suelo, mediante aplicación directa a través de riego, en todas las vías internas y de acceso al Proyecto que no se encuentren pavimentadas. b. La frecuencia de aplicación del supresor de polvo será cada 3 meses o bien cada vez que se requiera o cuando se realicen cambios al trazado de los caminos internos del Proyecto. Esta medida se implementará durante la actividad de despeje de terreno, una vez que se defina la huella que recorrerán los camiones, y finalizará con el término de las actividades de excavación, una vez pavimentado o estabilizado los accesos y zonas de tránsito y descarga de material. c. Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en todo el perímetro del Proyecto o en a lo menos aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. d. El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. e. Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. f. Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. g. Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. h. Por último, las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. (Punto 5.1.1 del Anexo E de la Adenda)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	2. Medidas de Control de la Fase de Operación a. Los camiones pesados utilizados en el transporte de los insumos y residuos, en su mayoría, contarán con norma de emisión igual o superior a Euro 5. b. Se exigirá que todos los vehículos utilizados dentro del proyecto se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. c. El interior del proyecto se mantendrá aseado y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados d. Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 10 km/h en las vías interiores del recinto. e. Se incluirá un horómetro digital, sellado sin vuelta a cero para llevar un registro del funcionamiento de cada grupo electrógeno. f. Se cumplirá con los nuevos límites de emisión que comenzaron a regir en febrero del 2020 con la Norma de Emisión para Grupos Electrógenos establecida en el capítulo VI.8 del D.S. N°31/2016 del MMA. (Punto 5.1.2 del Anexo E de la Adenda) **3. Medidas de Control de la Fase de Cierre** a. El interior de las faenas instaladas para el cierre del proyecto se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. b. Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. c. Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 10 km/h en las vías interiores del proyecto. d. Los camiones pesados utilizados en el transporte de los materiales, equipos, insumos, escombros y residuos, en su mayoría, contarán con norma de emisión igual o superior a Euro 5. e. Se exigirá que todos los vehículos utilizados en la planta se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. (Punto 5.1.3 del Anexo E de la Adenda) Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N° 994 de fecha 19 de diciembre de 2023.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Presentar durante la evaluación ambiental un Programa Preliminar de Compensación de Emisiones atmosféricas. • Presentar al Ministerio de Medio Ambiente (MMA) y Seremi de MMA. un Programa de Compensación de Emisiones definitivo post RCA favorable y aprobado previo al inicio de la Fase de Construcción, e informar a la SMA • Contar con generadores de emergencia con Certificado del fabricante de los grupos electrógenos (en caso de nuevos) • Hacer mantenciones a los generadores de emergencia con la frecuencia que indica la norma (en caso de nuevos o usados) • Presentar a la SMA Informe de mantenciones de los generadores de emergencia (en caso de nuevos o usados).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	• Se incorporó en el punto 3.1.2 del Anexo E de la Adenda, la indicación que, el medio de verificación para la maquinaria declarada, específicamente una excavadora de 2,5 m^3 de capacidad, será mediante contratos, boletas y/o facturas, los que serán presentados ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a través de los medios que la normativa vigente establezca para ello. (Respuesta 2.1.4 de la adenda)
Forma de control y seguimiento	• Antecedentes técnicos de estimación de emisiones, metodología utilizada, cantidad de emisiones a compensar por contaminante, memoria de cálculo, y Programa Preliminar de Compensación de Emisiones en Anexo E, Estudio de Emisiones, de la Adenda; • Copia de la Resolución aprobatoria del Plan de Compensación de Emisiones definitivo emanada de la SEREMI del Medio Ambiente y posterior aviso de inicio de la Fase de Construcción a la SMA. • Copia de los comprobantes emanado de la plataforma electrónica de la SMA, que acredite la entrega de los informes de mantenciones de los Grupos electrógenos.

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

Tabla 8.1.4. Norma: D.S. N°75/1987 MINTRATEL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas - Vialidad y transporte.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Transporte de insumos y residuos.
Forma de cumplimiento.	El Titular exigirá que el transporte por zonas urbanas de materiales que pueda generar emisiones difusas se efectúe con la sección de carga de los camiones cubierta con un material adecuado para impedir la dispersión de polvo o el escurrimiento de materiales. Los camiones con carga que se desplacen fuera de los frentes de trabajo serán cubiertos con lonas para evitar el desprendimiento de material. Para asegurar el cumplimiento de ello, el Titular adoptará como medida, el realizar inspecciones y controles periódicos, verificando que los vehículos que se utilicen en el Proyecto, cuenten con sus certificados de revisión técnica y gases, al día
Indicador que acredita su cumplimiento.	- Inspección visual y registro fotográfico de camiones con carga tapada (al momento de salir de la obra). - Lista de chequeo de control de camiones con carga a la salida de la obra durante la construcción y cierre. - Mantención de los registros fotográficos en la faena para su revisión.

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

Tabla 8.1.5. Norma: D.S. N° 38/2011 MMA.	
Componente/materia:	Ruido.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

<table>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.</td><td>Todas las fases.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.</td><td>Emisiones del Proyecto de Ruido y vibraciones. El Proyecto se ubica dentro de los límites urbanos, en sector principalmente de usos industriales de la zona III del Decreto en estudio. El análisis y modelaciones realizados contemplan los escenarios más desfavorables para todas las etapas evaluadas.

<u>Construcción y Cierre</u>
Durante la Fase de Construcción se generará ruido producto del funcionamiento de la maquinaria a utilizar en las diferentes actividades, lo que se evalúa para los receptores (R) más cercanos al Proyecto.

<u>Operación</u>
Se generará ruido producto del funcionamiento de equipos de refrigeración. Adicionalmente, durante episodios de corte de suministro eléctrico crítico, se generará ruido por el funcionamiento de los generadores de emergencia</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento.</td><td>Los niveles de ruido estimados para estas fases no superarán los límites máximos que establece la norma.

<u>Construcción y Cierre</u>
De acuerdo a los resultados de la evaluación, las emisiones de ruido del Proyecto presentan superación en algunos puntos receptores para dar cumplimiento a la normativa, motivo por el cual se contempla la implementación de las medidas de control de ruido consistentes en cierres perimetrales parcial de 2.4 metros (m) y 3.6 m, de altura durante la construcción de las Etapas constructivas 1 y 2, para proteger a los Receptores aledaños al Proyecto, es decir R1, R2 y R6 (ver Tabla I-25 del Capítulo I).

Estos Cierres Perimetrales tendrá características de Barrera Acústica cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m^2] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.

Tabla: Resumen Medidas Control Frentes de Trabajo
<table>
<tr><td>Fase del proyecto</td><td>Construcción y Cierre</td></tr>
<tr><td>Actividad Emisora</td><td>Actividades construcción etapas 1 y 2</td></tr>
<tr><td>Medida de Control</td><td>Cierres perimetrales de 2,4 y 3,6m de altura</td></tr>
<tr><td>Descripción (dimensiones, materiales y atenuación acústica)</td><td>Cierres perimetrales parcial de 2.4 [m] y 3.6 [m], de altura durante la construcción de las Etapas 1 y 2. Para proteger a los receptores inmediatamente aledaños al proyecto, donde se podrían superar niveles, es decir R1, R2 y de manera preventiva el receptor R6.Estos Cierres Perimetrales tendrán características de Barrera Acústica cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m^2] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.</td></tr>
<tr><td>Ubicación (coordenadas)que permanecerá instalada o se aplicará la medida de control)</td><td>
<table>
<tr><td rowspan="2">Cierre</td><td colspan="2">Coordenada inicial</td><td colspan="2">Coordenada final</td><td rowspan="2">altura (m)</td><td rowspan="2">Longitud (m)</td></tr>
<tr><td>X1</td><td>Y1</td><td>Xn</td><td>Yn</td></tr>
<tr><td>Cierre 3.6</td><td>331595</td><td>6285363</td><td>331419</td><td>6285626</td><td>3,6</td><td>316,08</td></tr>
<tr><td>Cierre 2.4</td><td>331840</td><td>6285629</td><td>331822</td><td>6285481</td><td>2,4</td><td>148,66</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Seguimiento (indicadores de cumplimiento y medios de verificación)</td><td>Niveles en receptores deben ser menores a 65 dB(A) en todo momento de la construcción del proyecto Se verificará mediante medición de niveles de ruido con instrumentos con certificados de calibración vigentes ante la autoridad</td></tr>
<tr><td>Informe de Cumplimiento (cronogramade presentación de informes ante la autoridad)</td><td>Las mediciones tendrán una regularidad trimestral. Los resultados serán comunicados mediante una presentación sintética y tabulada, incluyéndose su evaluación e interpretación 20 días luego del muestreo al Servicio de Evaluación Ambiental</td></tr>
</table>
(Fuente: Respuesta 2.2.5 de la Adenda.)

Mayor detalle en el informe de Ruido adjunto en el Anexo D de la Adenda.

<u>Operación</u>
Durante la operación los equipos de refrigeración contarán con silenciadores. Asimismo, los generadores de emergencia contarán con cabina de insonorización y con silenciadores en el escape de gases.
</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredita su cumplimiento.</td><td>- Implementar las medidas de control de ruido propuestas
- Mediciones de ruido trimestrales por empresa ETFA autorizada por la SMA
- Entregar los informes de mediciones a través del sistema de seguimiento de RCA de la plataforma electrónica de la SMA
- Registro con fotografías fechadas y georreferenciadas de las medidas de control implementadas
- Registro con copia de los informes de monitoreo de ruido y copia de los comprobantes de la plataforma electrónica de la SMA.</td></tr>
</table>

8.1.6. DFL N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.

Tabla 8.1.6. Norma: DFL N° 725/1967 del MINSAL. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Aguas servidas/residuos sólidos.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Cantidad y Manejo de Residuos Generador en el Proyecto
Forma de cumplimiento.	<u>Construcción</u> <u>Emisiones Líquidas o efluentes</u> **Aguas Servidas:** Se realizará la materialización de un empalme con la red de alcantarillado de Aguas San Isidro, aproximadamente a los 6 meses de contar de la Instalación de Faenas, mientras tanto se contará con baños químicos acorde con lo indicado en la normativa vigente, en cuanto a calidad y número mínimo de artefactos señalado en la Tabla del artículo 23 del D.S. N° 594/99. Las instalaciones domiciliarias de agua potable y desagüe de aguas servidas se ajustarán a las disposiciones del D.S. N°50/2003 del MOP y del D.S. N°236/1926 del MINSAL (incluidas sus modificaciones), que tienen por objeto entregar las normas e instrucciones básicas para la ejecución de Proyectos y construcciones de instalaciones domiciliarias de agua potable y de alcantarillado. El Titular es responsable de la instalación, mantención, limpieza y transporte de los servicios higiénicos provisorios. Asimismo, se considerará lo siguiente: • Se dispondrá de agua con calidad potable a disposición de los trabajadores, en lugares adecuados dentro de la obra. • Las duchas portátiles contarán con un sistema de conducción y recolección, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad. • El punto de descarga de las aguas servidas será acreditado manteniendo en la obra copia de la factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de los mismos o copia del Convenio Uso de Colectores suscrito con la empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga. • El manejo, retiro y disposición de estos residuos será gestionado por la empresa proveedora, que contará con la autorización sanitaria correspondiente, a la que se le contrata el servicio de baños y duchas portátiles y una vez que se realice la conexión a la red de agua potable y alcantarillado de Aguas San Isidro, se dispondrá de baños y duchas en contenedores habilitados para ello, cuyas aguas servidas serán evacuadas a través del sistema de alcantarillado. **Aguas de Lavado:** El agua producto del lavado de canoas de camiones mixer y ruedas será acumulada en la piscina adecuada para esta labor, donde se espera que el agua de lavado sea evaporada en su totalidad, quedando material endurecido que podrá ser almacenado temporalmente en el Área de Almacenamiento de Residuos. En caso de que las condiciones climáticas no permitan la evaporación total del agua a utilizar durante el lavado de ruedas y canoas de camión mixer, ésta será acumulada de manera temporal en una piscina, para luego ser retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana y dispuestos en un lugar autorizado. <u>Residuos Sólidos No Peligrosos</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Residuos Sólidos asimilables a domiciliarios: Se estima la generación de 4,6 toneladas al mes aproximadamente. Se generarán como máximo 155 kg/día de residuos sólidos domiciliarios o asimilables, derivados de la ingesta de comida de los trabajadores, considerando una tasa de 0,5 kg/persona y un peak de 310 trabajadores. Si se utiliza como valor de densidad promedio los 300 kg/m^3, se tiene un volumen generado de 0,5 m^3/día. Estos residuos serán dispuestos al interior de bolsas plásticas herméticas, en contenedores con tapa hermética distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en la instalación de faena. Los residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 3 días. Los residuos serán retirados por los camiones de recolección de basuras particular autorizado por la SEREMI de Salud para esta función. **Excedentes de tierra:** Se estima la generación de 133.695 metros cúbicos (m^3) de excedentes de tierra, durante toda la Fase de Construcción y de Cierre. Si se utiliza como valor de densidad promedio las 1,5 toneladas por metro cúbico (ton/m^3), se tiene un peso generado de 200.542 toneladas (ton) de excedentes de tierra durante la Fase de Construcción y de Cierre, y a una tasa mensual de 12.534 toneladas por mes (ton/mes) durante la actividad de Movimiento de tierras. Los excedentes de la excavación serán retirados diariamente, ante la eventualidad de que se requiera el acopio del material por más de 1 día, se dispondrán en un sector de la obra, cubriendo el material con malla raschel y se procederá a su humectación, en caso de ser necesario. **Residuos Inertes:** Correspondiente a los residuos generados por los escombros.Se estima la generación de 1.867 metros cúbicos (m^3) de escombros, durante toda la Fase de Construcción y de Cierre. Si se utiliza como valor de densidad promedio 1,0 toneladas por metro cúbico (ton/m^3), se tiene un peso generado de 1.867 toneladas (ton) de escombros durante la Fase de Construcción y de Cierre, y a una tasa mensual de 40 toneladas por mes (ton/mes) durante las actividades de construcción de obras y cierre del Proyecto. Los escombros de la Fase de Construcción serán almacenados temporalmente al interior de contenedores cubiertos con lona o malla raschel, debidamente identificados. Estos residuos serán almacenados por un periodo de tiempo máximo de 2 semanas. El transporte de escombros se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire hacia un sitio autorizado por la Seremi de Salud RM. Los residuos serán derivados a un lugar de disposición final autorizado, para lo cual se mantendrá un registro permanente en obra, mediante guías de despacho, boletas, facturas u otros documentos que acrediten la disposición final. De igual forma, una vez concluida la Fase de Construcción, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente, un informe consolidado a través del cual se certifique la disposición final de los escombros. **Residuos Reutilizables:** Correspondiente principalmente a metales, maderas, papeles y cartones, plásticos y residuos orgánicos. Estos materiales se dispondrán en un sector de la obra debidamente habilitado e identificado para este propósito. Serán almacenados y retirados mensualmente, o antes en caso de ser necesario. El transporte se llevará a cabo en camiones que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión del material al aire. Estos residuos serán llevados hacia un sitio autorizado por la Seremi de Salud RM. Los residuos serán derivados a un lugar autorizado para su reciclaje o reutilización, con el objetivo de acreditar la correcta ejecución de este procedimiento, se mantendrá en obra un registro del retiro de los residuos, mediante guía de despacho, boleta, factura o el documento que corresponda. Residuos Sólidos Peligrosos: Se habilitará un sitio de almacenamiento de residuos peligrosos, que consiste una bodega modular que dará cumplimiento al D.S. N° 148/04, al D.S. N° 594/00 ambos del MINSAL y a la OGUC, con las siguientes condiciones señaladas en el artículo 33 indicado: Cumplirá con todas las exigencias del: D.S. Nº 148/2003 "Manejo de Residuos peligrosos", D.S. Nº 47/1992, MINVU "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones" y D.S. Nº 594/1999, MINSAL. "Condiciones Sanitaria/Ambientales en el lugar de trabajo. En la bodega se mantendrá un registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. **Fase de Operación** Emisiones Líquidas y Efluentes **Aguas Servidas:** La generación de aguas servidas durante la Fase de Operación considera un uso diario de 150 litros por trabajador. El Proyecto cuenta con certificado de servicios sanitarios (agua potable y alcantarillado). Ver Tabla I-34 del Capítulo I, y Anexo A de la DIA. Residuos Sólidos **Residuos Sólidos Domésticos y Asimilables a Domiciliarios (RSA):** El Proyecto considera una generación de 25 kg/día de residuos asimilables a domiciliarios, cuya recolección se llevará a cabo con una frecuencia de 3 veces a la semana. Por tal, se estima un total acumulado de 75 kg/semana de residuo. El manejo de los residuos domiciliarios y asimilables serán acumulados en contenedores de basura de 360 lts con tapas herméticas que evitarán la propagación de olores y la aparición de vectores sanitarios, los cuales se ubicarán al interior de la Sala de Basura (ver plano en Anexo B de la Adenda). El retiro de la basura se realizará por medio de un camión recolector municipal autorizado por la SEREMI de Salud. **Residuos Industriales No Peligrosos:** Estos residuos se almacenarán la interior de la Sala de basura, donde también se almacenarán los residuos domiciliarios. Los papeles y cartones serán retirados por una empresa autorizada, que trasladará los residuos hasta una empresa de reciclaje autorizado. Residuos Sólidos Peligrosos: En la Fase de Operación del Proyecto, los residuos peligrosos se almacenarán en una bodega de RESPEL, la cual se ubicará cerca del deslinde sur del terreno del Proyecto (abajo del Edificio 1), y adosada a la bodega de sustancias peligrosas. El tipo y cantidades de estos residuos se presentan en la Tabla I-45 del Capítulo I de la DIA. Todos estos residuos irán a disposición final, descartando cualquier tipo de reutilización y/o reciclaje. El retiro de los residuos peligrosos se efectuará según las cantidades generadas de cada residuo y la capacidad de almacenamiento de la bodega,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	cuyas dimensiones permitirán acopiar los residuos durante el periodo estimado según se indica. No se almacenarán residuos peligrosos pasados los 6 meses de almacenamiento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del D.S. N° 148/03 del MINSAL. **Cierre** Los residuos y productos químicos durante la Fase de Cierre se estiman que serán similares o equivalentes a los de la Fase de Construcción y su manejo se realizará de acuerdo a lo señalado en el punto 1.5.7 del Capítulo I de la DIA, pudiendo actualizarse de acuerdo a la tecnología disponible al momento del cierre del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	- Manejar los residuos conforme a lo indicado - Acreditar retiro por empresas autorizadas y disposición final de los residuos, en lugares autorizados. - Contar con lugares/bodegas autorizadas para el almacenamiento de los residuos no peligrosos y peligrosos. <u>Declarar los volúmenes y tipos de residuos peligrosos a través de la Ventanilla Única del RETC.</u> <u>Generación de residuos sólidos (todas las fases)</u>: Autorización sanitaria de las áreas destinadas al acopio temporal de residuos asociados a los PAS 140 y 142 del D.S N°40/2012 MMA. Comprobantes de retiro de residuos sólidos.

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

Tabla 8.1.7. Norma: D.S. N° 1/2013 del MMA.	
Componente/materia:	Residuos y emisiones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Emisiones y residuos generados por el Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Titular del Proyecto cumplirá con la obligación de declarar sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados a través del Sistema de Ventanilla Única habilitado para tal efecto. Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RECT) en su página web https://vu.mma.gob.cl/.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Comprobante de reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes. Declarar las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados por el Proyecto. Revisión mensual del estado de las declaraciones realizadas, durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. Durante la fase de operación se realizará una revisión semestral.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

8.1.8. Ley N° 20.920/2016 Ministerio de Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

Tabla 8.1.8 Norma: Ley N° 20.920/2016 MMA	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 1/2013 MMA, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	. El Titular declarará las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes que genere el proyecto a través del sistema de VU del RETC. Lo anterior, sin perjuicio de otras obligaciones de su cargo establecidas en la legislación vigente relativas a estas materias. (Respuesta 11.10 de la Adenda)
Forma de cumplimiento	El titular se compromete a informar a través del Sistema REP (www.mma.gob.cl) disponible en la ventanilla única del RETC, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. Esto conforme al Artículo segundo transitorio de la Ley 20.920 y una vez que los respectivos reglamentos de envases y embalaje como de aparatos eléctricos y electrónicos, se encuentren vigentes se cumplirá la normativa de acuerdo con las reglas establecida en ellos.
Indicador que acredita su cumplimiento	A través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes disponible en la ventanilla única del RETC.

8.1.9. D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, "Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos".

Tabla 8.1.9. Norma: D.S. N°148/2003 del MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos sólidos.
Otros cuerpos legales.	DFL N° 725/1967 del Ministerio de Salud.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Generación de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento.	Los residuos peligrosos generados por el Proyecto serán almacenados (en todas las fases del Proyecto serán trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente. El transporte y disposición final será realizada por una empresa calificada.
Indicador que acredita su cumplimiento.	- Contar con el permiso de la Autoridad Sanitaria y copia de los recibos, boletas o facturas que certifiquen el transporte y disposición final de los residuos peligrosos. - Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto y se mantendrá registro de facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde la faena. - Registro en obra con las autorizaciones de la bodega de RESPEL - Registro con el comprobante de retiro de residuos peligrosos cada 6 meses por parte de transportistas autorizados hacia un sitio de disposición final autorizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	- Declarar los residuos peligrosos a través de la VU del RETC y entrega de los comprobantes a la SMA - Para la fase de construcción se tendrá la autorización sanitaria de las áreas destinadas al acopio temporal de residuos asociados al PAS 142 del D.S N°40/2012 MMA.

8.1.10. D.S. N° 160/2008 del MINECON. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.

Tabla 8.1.10 Norma: D.S. N° 160/2009 MINECON	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Otros cuerpos legales	DFL N° 725/68, Código Sanitario. D.S. N° 594/99 MINSAL.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utilizará combustibles en la fase operación.
Forma de cumplimiento	El suministro de combustible para vehículos y maquinaria durante todas las fases del Proyecto se realizará en estaciones de servicio autorizadas cercanas al área de emplazamiento del Proyecto. Con el propósito de garantizar que la instalación permanezca operativa incluso ante cortes críticos de suministro eléctrico, para la Fase de Operación el Proyecto contará con 12 generadores de emergencia, con sus respectivos estanques de almacenamiento de combustible diesel, adosados, de doble pared y que en total almacenarán 207 m^3 de combustible, equivalentes a 179.883 kilogramos. Para el abastecimiento de combustible de la Fase de Operación, se habilitará un área de carga de combustible de 97,68 m^2 de superficie. El área de estacionamiento del camión cuenta con una canaleta de recolección de derrames de 2 m^3. Se tienen dos áreas a considerar: 1) <u>Área de almacenamiento de combustible</u> Los estanques estarán en un dique de contención exclusivo para ese uso, ubicado sobre un sector con base impermeable de hormigón, para evitar la lixiviación de combustible ante posibles derrames de éste en el momento de abastecimiento de combustible. Cuenta con un pretil de contención de 60 cm de altura y contiene más del 110% del tanque más grande. Tiene un sensor que puede discriminar entre aguas lluvias y diésel, el cual a través de panel de control puede abrir la válvula motorizada, normalmente cerrada, para evacuar aguas lluvias. 2)<u>Sala de Bombas de combustible</u> La sala de bombas está formada por un contenedor de 15 m^2 Otras características constructivas de la sala: • Radier de hormigón de 15 cm de espesor, con una canalización en la cual se pueda almacenar el combustible en caso de derrame.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	• Delimitado por cerco o estructura sólida, incombustible, techo liviano y con muro con resistencia al fuego. • Techo de material liviano no inflamable (planchas de Zinc). • Puertas de salida de evacuación que se abren en sentido de la evacuación, sin utilización de llaves ni mecanismos que requieran un conocimiento especial. • Contará con baldes de arena para absorber residuos en caso de derrames, y contará con al menos un extintor de 10 kg de polvo químico seco o bien un extintor de anhídrido carbónico con un contenido mínimo de 5 kg. • La señalización deberá ser visible de al menos 3 metros de distancia donde se indicará que es bodega de combustibles, no fumar, producto inflamable, prohibido el acceso de personal no autorizado, explicativo de rombos de materiales que contiene la bodega. • Se considera un lugar para la ubicación de las hojas de seguridad (HDS) en un lugar visible y de libre acceso para cualquier persona (puerta de acceso y bodega), además se deben dejar en portería copias de las hojas de seguridad y un plano con la ubicación de la bodega de sustancias peligrosas. • En conclusión, para dar cumplimiento a la norma, el diseño, instalación, llenado y mantención de los tanques se ceñirá a las exigencias de la norma en estudio para lo cual esas instalaciones contarán con las autorizaciones respectivas de la SEC. Durante la fase de construcción y cierre, se contempla la utilización de combustible líquido, principalmente en la maquinaria pesada, para lo cual se contará con un suministro a través de un proveedor autorizado, quien con un camión surtidor cargará la maquinaria en obra. La carga de combustible desde el proveedor autorizado será realizada sobre una superficie que sea capaz de contener la sustancia en caso de un derrame, tipo bandeja de control, así en caso de derrames, está tendrá la capacidad para contenerlos.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución SEC que autoriza las instalaciones de almacenamiento de combustibles del Proyecto. • Se exigirá a los contratistas el cumplimiento de esta norma, lo cual se verá reflejado en los contratos.

8.1.11. D.S. N° 47/1992 y sus modificaciones del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones".

Tabla 8.1.11. Norma: D.S. N° 47/1992 MINVU.	
Componente/materia:	Medio construido/emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales.	D.F.L. N° 458/1975 MINVU.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Durante la fase de construcción y cierre, se implementarán las siguientes medidas de control con el objetivo de reducir la emisión de polvos fugitivos generados por las actividades del Proyecto: **1. Medidas de Control de la Fase de Construcción** a. Como medida de abatimiento, para el control del polvo resuspendido, en las vías no pavimentadas al interior del Proyecto, se considera la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	aplicación de un supresor de polvo, del tipo bischofita u otro que cumpla con el propósito de retención de polvo en la superficie del suelo, mediante aplicación directa a través de riego, en todas las vías internas y de acceso al Proyecto que no se encuentren pavimentadas. b. La frecuencia de aplicación del supresor de polvo será cada 3 meses o bien cada vez que se requiera o cuando se realicen cambios al trazado de los caminos internos del Proyecto. Esta medida se implementará durante la actividad de despeje de terreno, una vez que se defina la huella que recorrerán los camiones, y finalizará con el término de las actividades de excavación, una vez pavimentado o estabilizado los accesos y zonas de tránsito y descarga de material. c. Se instalará malla raschel o algún otro material que cumpla con el propósito de retención de polvo, en todo el perímetro del Proyecto o en a lo menos aquellos tramos que enfrenten potenciales receptores cercanos, como viviendas, colegios, lugares de trabajo, entre otros. d. El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. e. Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. f. Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 km/h en las vías interiores del recinto. g. Se realizará el lavado de las ruedas de todos los camiones que salgan del Proyecto. h. Por último, las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector. (Punto 5.1.1 del Anexo E de la Adenda) **2. Medidas de Control de la Fase de Cierre** a. El interior de las faenas instaladas para el cierre del proyecto se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. b. Todos los materiales que generen dispersión de contaminantes se transportarán en camiones con la tolva cubierta mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería y se exigirá que todos los vehículos utilizados en esta faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. c. Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 10 km/h en las vías interiores del proyecto. d. Los camiones pesados utilizados en el transporte de los materiales, equipos, insumos, escombros y residuos, en su mayoría, contarán con norma de emisión igual o superior a Euro 5. e. Se exigirá que todos los vehículos utilizados en la planta se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. (Punto 5.1.3 del Anexo E de la Adenda)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Las faenas de limpieza que se realizarán durante cada actividad, como es el caso del barrido y levantamiento de escombros, se efectuarán previa humectación del sector Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme mediante Ord. N° 994 de fecha 19 de diciembre de 2023.
Forma de cumplimiento.	- Los camiones que transporten material volátil mantendrán su carga cubierta. - Se mantendrán libres de residuos o basuras los caminos de servicio y acceso a las obras. - Velocidad restringida en los caminos interiores del Proyecto a 20 Km/h. - Mantención permanente de vehículos y maquinarias y exigencia de revisión técnica al día. - Se mantendrá la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, claramente rotulados.
Indicador que acredita su cumplimiento.	• Registro de revisiones técnicas al día. • Registro de aplicaciones de supresión de polvo. • Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: Fecha, hora y empresa contratista encargada. • Registro a disposición de la autoridad, con fotografías de la medida instalada, aplicada o ejecutada, y con coordenadas de georreferencia.

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

Tabla 8.1.12. Norma: D.S. N° 43/2015 MINSAL.	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Productos químicos del proyecto y otras sustancias.
Forma de cumplimiento.	**Construcción y cierre** El Proyecto contempla la utilización de sustancias químicas. La bodega de almacenamiento temporal reunirá las condiciones, materialidad y manejo que las instalaciones de su tipo requieren. El retiro de las sustancias se realizará por transportes autorizados según la frecuencia que se requiera de acuerdo con la capacidad de la bodega y tipo de sustancia. Ver detalle en el punto 1.5.7.4. de la presente DIA. **Operación** Los productos químicos de esta fase son en su mayoría sustancias peligrosas que se almacenarán en la bodega de SUSPEL a excepción del combustible el cual se almacenará en tanques de almacenamiento de combustible conforme a la normativa especial (D.S. 160 MINECON; El Proyecto contempla estanques de combustible diésel para los generadores eléctricos de emergencia, con lo que se configura el almacenamiento de sustancias inflamables a que se refiere el literal ñ.3 del artículo 3° del Reglamento del SEIA.)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Se contempla una bodega para el almacenamiento de sustancias peligrosas, de una superficie de 18,24 m^2 durante la Fase de Operación del Proyecto, la cual tendrá las siguientes características: • Pisos: Radier de hormigón, con terminación de afinado en fresco, pulido y aplicación de sellante acrílico para dar una terminación completamente lisa e impermeable. • Contención de derrames: Se considerará un zócalo de contención de 18cm en zona de acumulación de residuos líquidos. • Estructura Soportante: Muros de hormigón armado espesor 15 cm. • Estructura de Techumbre: Vigas metálicas apoyadas sobre muros de hormigón. • Cielos: Planchas de yeso cartón 15mm. Terminación pintura. • Cubierta: Sobre costaneras metálicas se instalarán paneles metálicos aislados. • Puertas y portones: Se consideran
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registros e inspecciones periódicas de las áreas de trabajo según lo establecido en D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud.

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

8.2.1 Norma: D.S. N° 609, D.O. 20/07/1998, MOP - Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado.

Tabla 8.2.1. Norma: D.S. N° 609, D.O. 20/07/1998, MOP - Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado	
Componente/materia:	Agua.
Otros cuerpos legales.	DFL Nº 735/1968 – Código Sanitario DS Nº351/1992 – Reglamento para la neutralización y/o depuración de los residuos líquidos provenientes de establecimientos industriales Ley 18.902
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.	El Proyecto contempla la emisión de descargas de rechazo del proceso de retrolavado del sistema de osmosis inversa hacia la red de alcantarillado público, la que se realizará en conjunto con la descarga del agua de las manejadoras de aire. A este respecto se señala que el titular cuenta con factibilidad sanitaria de la empresa sanitaria San Isidro. El certificado respectivo se adjuntó en el Anexo A de la DIA.
Forma de cumplimiento.	En virtud de lo anterior, **la descarga del efluente de rechazo del sistema de osmosis inversa deberá cumplir en todo momento con los límites máximos de la Tabla 4. de la norma, previo a ser vertido a la red del alcantarillado**. Con el objeto de resguardar el cumplimiento de estos límites, el Titular deberá realizar todas las exigencias qué la norma impone, tales como los muestreos de autocontrol realizado directamente o por cuenta y cargo del establecimiento industrial destinado a controlar la calidad y cantidad de sus efluentes, de conformidad con el numeral 6.1, 6.2 y siguientes de la norma en estudio. Para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	cada descarga habilitará el lugar de muestreo, al que concurra los residuos líquidos, lugar al que tendrá acceso la autoridad. Los días de autocontrol corresponderán a aquellos en que, de acuerdo a la planificación de la industria, se viertan los residuos generados en máxima producción. Además, el titular solicitará a la SISS la Resolución de Programa de Monitoreo (RPM) que fija las condiciones técnicas para la ejecución del autocontrol a sus descargas, y los análisis serán realizados en un laboratorio acreditado y de acuerdo con la RPM. La **Superintendencia de Servicios Sanitarios** en el ORD. N° 402 de fecha 14 de diciembre de 2023 se condiciona lo siguiente: *"Los antecedentes no permiten asegurar que los residuos líquidos a colector de aguas servidas domiciliarias, durante la etapa de operación darán cumplimiento a la norma de emisión, DS MOP N° 609/1998. En ese contexto, en opinión de este servicio, en caso que el proyecto se califique ambientalmente favorable, la Resolución de Calificación Ambiental deberá establecer que durante el primer mes de operación del proyecto, se deberá realizar un muestreo y análisis de los efluentes, que considere todos los parámetros de la norma respectiva, dando cumplimiento a la Norma Chilena N° 411/Parte 10, "Norma de muestreo de efluentes"; y en el caso que el análisis califique la actividad como Establecimiento Emisor, según la norma de emisión, el titular deberá implementar el sistema de tratamiento necesario como para dar cumplimiento a la misma, en plazo máximo de 3 meses.* *El proyecto debe considerar una cámara de muestreo apta para ese fin, que permita tomar muestras de todos los efluentes del recinto, previo a su disposición en el colector de alcantarillado público."*
Indicador que acredita su cumplimiento.	- Registro de que durante el primer mes de operación del Proyecto, se realizó un muestreo y análisis de los efluentes, que considere todos los parámetros de la norma respectiva, dando cumplimiento a la Norma Chilena N° 411/Parte 10, "Norma de muestreo de efluentes" dirigido a la SISS y a la SMA. - Registro de que en el análisis califique la actividad como Establecimiento Emisor, según la norma de emisión, el Titular deberá implementar el sistema de tratamiento necesario como para dar cumplimiento a la misma, en plazo máximo de 3 meses dirigido a la SISS y a la SMA. - Registro de la implementación de la cámara de muestreo apta para ese fin, que permita tomar muestras de todos los efluentes del recinto, previo a su disposición en el colector de alcantarillado público. - Registro con los muestreos de autocontrol dirigido a la SISS y a la SMA.

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

Tabla 8.2.2. Norma: Ley N° 17.288 del MINEDUC.	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico/paleontológico.
Otros cuerpos legales.	D.S. Nº 484/1990 del Ministerio de Educación, "Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas".

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

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.	Excavaciones, movimiento de tierras.
Forma de cumplimiento.	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S. N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de hallazgos arqueológicos y paleontológicos. Registro de paralizaciones en caso de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos, si corresponde. Registro de aviso al CMN en caso de encontrar restos arqueológicos durante las excavaciones y registro fotográfico, si corresponde.

8.3. Normas relacionadas con vialidad del Proyecto

8.3.1 D.F.L. N° 850/1997 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº 15.840, de 1964 y del DFL. Nº 206, de 1960. (Artículos 36 y 40).

Tabla 8.3.1. 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.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Transporte de carga y residuos.
Forma de cumplimiento.	Los vehículos no sobrepasarán los límites de peso máximo establecidos. Durante todas las fases del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de envergadura de los vehículos que operen en el marco del mismo. En caso de que esta condición no sea corregible, se dispondrá de las solicitudes respectivas para su transporte, solicitando las autorizaciones que correspondan a la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile. Así mismo, se tramitarán las respectivas autorizaciones para dar accesibilidad al Proyecto desde las rutas que correspondan.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Permisos respectivos de sobreancho, o sobrelargo en aquellos casos que resulte aplicable. Listado de vehículos involucrados en el Proyecto con sus respectivas características técnicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

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

Tabla 8.3.2. Norma: D.S. N°158/1980 del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad.
Otros cuerpos legales.	Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica". D.S. Nº 200/1993 del Ministerio de Obras Públicas que "Establece Pesos Máximos a los Vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País".
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Transporte de insumos y residuos.
Forma de cumplimiento.	Durante todas las fases del Proyecto se cumplirán los parámetros y límites máximos de peso para los vehículos que operen en el marco del mismo, regularizando el tránsito de éstos ante los organismos que corresponda, cuando se excedan del peso que se indica. No obstante, dadas las características del Proyecto, no se consideran vehículos con sobrecarga ni sobredimensión.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Registro de autorización de la Dirección de Vialidad, si corresponde. Guías de transporte que indique el peso de los insumos transportado. Contar con autorización de transporte con sobre peso en caso de ser requerido.

8.3.3 D.S. N° 298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, "Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos".

Tabla 8.3.3. Norma: D.S. N°298/1995 MINTRATEL.	
Componente/materia:	Vialidad/sustancias peligrosas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	En todas las fases del Proyecto se contempla el transporte terrestre de sustancias o productos que por sus características son considerados como peligrosas o que presentan riesgos para la salud de las personas o el medio ambiente.
Forma de cumplimiento.	El transporte de productos e insumos estará a cargo de empresas especializadas y normadas, las que de manera contractual deberán acreditar el cumplimiento de este decreto. Por tanto, el transporte de las cargas que sean consideradas o categorizadas como peligrosas (de acuerdo a NCh. Nº 382 Of. 2004) se dará en cumplimiento a la normativa vigente, estableciéndose planes para su transporte, con las autorizaciones que correspondan y bajo los parámetros de señalización respectiva como marcación y etiquetaje en clasificación - tipo de riesgos asociados a la sustancia peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Se mantendrá un registro con los siguientes antecedentes: - Contrato con empresa de transportes en materiales e insumos. - Permiso de Circulación y Revisión Técnica de los vehículos de transporte.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	- Marcación y etiquetado en clasificación del tipo de riesgo asociado a las sustancias peligrosas transportadas. - El Titular dará cumplimiento a esta norma, haciéndola exigible en todos los contratos, subcontratos y/o mediante glosas incluidas en las órdenes de compra de servicios de transporte, yo a través de un registro de control de la norma.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1 Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1 Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 9.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	**Construcción y cierre**: Residuos Sólidos no peligrosos Almacenamiento en contenedores con tapa en áreas de acopio de residuos. Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios Almacenamiento en contenedores con tapa en áreas de acopio de residuos. **Operación**: Residuos Sólidos no peligrosos Almacenamiento en contenedores con tapa en áreas de acopio de residuos. Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios Almacenamiento en contenedores con tapa en áreas de acopio de residuos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Fase de Construcción y Cierre: Se habilitará en la instalación de faena un sector de acopio para el almacenamiento transitorio de los residuos, el cual posee una superficie de 29,5 metros cuadrados (m^2). Este sector se compone por un radier de hormigón de 10 centímetros cm de altura, correspondiente a un piso impermeable, limpiable y lavable. Por otra parte, este sector estará debidamente señalizado, y en su interior se dispondrán los contenedores para el acopio de residuos reciclables y residuos asimilables a domiciliarios (RAD) (ver ubicación en Anexo B adjunto en la Adenda, Plano de instalación de faena). Asimismo, sobre este sector se instalará una techumbre o cubierta de Zinc, u otra similar, para proteger los contenedores de las condiciones climáticas. En toda la instalación de faena se distribuirán contenedores de 120 litros, con tapa, para el almacenamiento temporal de residuos asimilables a domésticos. Los contenedores serán transportados al sector de almacenamiento temporal de residuos, el cual cumplirá con las características y exigencias establecidas en el D.S. N°594/2000 del MINSAL, además de aquellas características que particularmente señale el SEREMI de Salud de la Región Metropolitana.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Para la fase de cierre se contempla un sitio con las mismas características de almacenamiento, cuantificación y manejo de residuos. Adicionalmente, en el Anexo B de la Adenda se presenta un plano con los distanciamientos de las salas de basura hacia los cursos de agua superficial más cercanos. <u>Fase de Operación:</u> Se habilitará en área del Proyecto una Sala de Basura para el almacenamiento transitorio de los residuos domiciliarios, y residuos industriales no peligrosos. Las dimensiones del sector son las siguientes: 3,85 m de ancho por 7,85 m de largo. Esta sala de basura se compone por un piso revestido con baldosas o cerámicas con 1% de pendiente hacia la pileta de desagüe, y que cuenta con un guardapolvo de cerámica en todo su contorno, y cuyos vértices serán redondeados. Este será un piso impermeable, limpiable y lavable. Por otra parte, este sector estará debidamente señalizado, y en su interior se dispondrán 16 contenedores de 360 lts de capacidad con tapa hermética para el acopio de residuos domiciliarios, y asimilables a domiciliarios. Los residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios serán retirados por un camión recolector autorizado por la SEREMI de Salud, 3 veces por semana, desde la entrada del Proyecto. Las dimensiones de la sala de basura contemplan un apropiado almacenamiento de los 16 contenedores de 360 lts, y contará con el debido espacio para el desplazamiento del personal en sus tareas de aseo y clasificación. El equipamiento implementado en dicha sala debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas. • Contenedores: Los contenedores serán de polietileno de alta densidad y tratados con estabilizante contra rayos U.V, con mecanismo de levante mecánico o manual. • Repisas metálicas: En sala de basura se consulta consolas plegadas de acero de 2mm y en la sala de residuos orgánicos contempla consolas plegadas de acero 2mm de acuerdo a plano de especialidad. • Pavimentos: La sala de basura deberá tener en su totalidad pavimento de baldosa o cerámica (alternativa con sello Concrete-Seal o similar) Su encuentro con muros serán redondeados. • Muros: Los muros y cielos deberán estar estucados, lisos y pintados con las manos suficientes de pintura óleo blanco brillante, que resista un aseo profundo mediante agua a presión. En los recintos de acopio deberá tener una resistencia al fuego en sus muros y tabiques de F-120 minutos o según se indique en arquitectura. • Esquinas-Encuentros: Todas las esquinas y encuentros deben ser redondeados en un radio mínimo de 4 cm.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	• Cielos: En caso de ser necesario cubrir cañerías o descargas bajo losa se instalarán cielo falsos o vigones falsos, estos deberán quedar perfectamente terminados. • Puerta: Las puertas de acceso a las salas de basura serán de madera o metal, con marco metálico y con peinazo metálico (ambos lados) de 30cm de altura para resistir impactos y acción de roedores, este peinazo será extendido a todo el ancho de la hoja. En su borde inferior deberá tener un burlete de goma de arrastre de acuerdo a plano especialidades, y debe quedar perfectamente ajustado e impedir la entrada de polvo y vectores. • Ventilación: La ventilación del recinto se ubicará sobre el dintel (o similar). • Piso: Revestido con baldosas o cerámicas con 1% de pendiente hacia la pileta de desagüe y guardapolvo de cerámica en todo su contorno, los vértices serán redondeados • Iluminación: Deberá contar con iluminación hermética que permita el lavado interior del recinto. No deben existir conos de sombra. • Lavaderos: La sala contará con zona de lavado de receptáculos. Contará con llave de agua fría, manguera con pitón ad hoc, piso de baldosa o afinado a grano perdido con pintura epóxica y encuentros redondeados. • Extintores: Se instalará al interior de la sala de basura un extintor de 10 lb Tipo BC de CO_2, y un extintor de 10 lts Tipo A de agua pasteurizada, en un lugar de fácil acceso a partir de 1.3 metros desde el nivel de piso terminado. • Piletas: En las salas de basura se ubicará una pileta con rejilla conectada a la red de alcantarillado. • Utensilios: En las salas de basura se colocarán todos los utensilios necesarios para su buen aseo y mantención de esta. • Enchufes: Las salas deberán contar con enchufe hidrobox hembra trifásico tipo legrand 3p+t/16a/380V. de 380 Volt de 10/16 amps. Se ubicará a una altura de 0.30 cm. Del cielo. • Interruptor: Interruptor hidrobox de luz central impermeable a luz fluorescente. Para todas las fases del Proyecto, se presentan mayores antecedentes en el Anexo K de la Adenda (PAS 140).
Pronunciamiento del órgano competente	La **SEREMI de Salud RM**, mediante Ord. N° 1313, de fecha 12 de abril de 2023, señala que el Titular del Proyecto ha entregado la documentación necesaria; por lo anterior, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes técnicos y formales contenidos en dicho PAS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

9.1.2 Permiso Ambiental Sectorial 142.

Tabla 9.1.3. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	**Construcción y cierre** Residuos Residuos Peligrosos - Bodega RESPEL **Operación:** Residuos Residuos Peligrosos - Bodega RESPEL
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la Fase de construcción y cierre, se llevará a cabo el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos generados al interior de contenedores herméticos y con tapa, debidamente etiquetados, que serán dispuestos al interior de una bodega de residuos peligrosos que se habilitará desde el comienzo de la fase de construcción, y que se localizará al interior de la instalación de faena, con acceso restringido, permitido sólo al personal autorizado y a cargo de la actividad. En el plano de instalación de faenas (Ver Anexo B de la Adenda), se puede visualizar la ubicación de la bodega de residuos peligrosos, ver figura 1 del Anexo K PAS 142 de la Adenda. Para la fase de cierre se contempla un sitio con las mismas características de almacenamiento, cuantificación y manejo de residuos. Se habilitará un nuevo sitio de almacenamiento de residuos peligrosos, que consiste una bodega modular que dará cumplimiento al D.S. N° 148/04, al D.S. N° 594/00 ambos del MINSAL y a la OGUC, con las siguientes condiciones señaladas en el artículo 33 indicado: Cumplirá con todas las exigencias del: D.S. Nº 148/2003 “Manejo de Residuos peligrosos”, D.S. Nº 47/1992, MINVU “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones” y D.S. Nº 594/1999, MINSAL. “Condiciones Sanitaria/Ambientales en el lugar de trabajo. • Dimensiones 6 metros cuadrados (m2). • Volumen contención de derrames: 1.0 metros cúbicos (m3). • Material: Incombustible. • Resistencia al fuego: RF120. • Ventilación: natural superior. • Puerta confeccionada para RF90 según normativa. • Tratamiento de limpieza al acero y posterior recubrimiento Anticorrosivo Epóxico para alta resistencia química. • Sistema de extinción manual: Extintor PQS. • Kit de antiderrame: material absorbente. • Señalética: Rombo sustancia, peligrosidad, interior/exterior según NCh. 2190.Of.2003 y NFPA 704. • Lavaojos: Autónomo 53 litros (L), 15 minutos duración. • Acceso controlado. • Buzón HDS: Buzón para el almacenamiento de HDS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	En la bodega se mantendrá un registro de ingreso y egreso de residuos peligrosos. En la Fase de operación del Proyecto, los residuos peligrosos se almacenarán en una bodega de RESPEL de 27,84 m^2, la cual se ubicará al sur del Edificio, y adosada a la bodega de sustancias peligrosas. La bodega de residuos peligrosos dará cumplimiento al D.S. N° 148/04, al D.S. N° 594/00 ambos del MINSAL y a la OGUC, con las siguientes especificaciones técnicas señaladas en el artículo 33: • Pisos: Radier de hormigón, con terminación de afinado en fresco, pulido y aplicación de sellante acrílico para dar una terminación completamente lisa e impermeable. • Contención de derrames: Se considerará un zócalo de contención de 18cm en zona de acumulación de residuos líquidos. • Estructura Soportante: Muros de hormigón armado espesor 15 cm. • Estructura de Techumbre: Vigas metálicas apoyadas sobre muros de hormigón. • Cielos: Planchas de yeso cartón 15mm. Terminación pintura. • Cubierta: Sobre costaneras metálicas se instalarán paneles metálicos aislados. • Puertas y portones: Se consideran puertas con hoja y marco metálico de abatir. • Pintura: Grano fino texturado en muros. • Esta bodega contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93. • Tendrá acceso restringido, sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado. Se instalará al exterior de la bodega un extintor de 10 lb Tipo BC de CO2, y un extintor de 10 lts Tipo A de agua pasteurizada, en un lugar de fácil acceso a partir de 1.3 metros desde el nivel de piso terminado. Además, se instruirá y entrenará constantemente a todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia. En el Anexo B de la Adenda se adjunta el plano de la bodega de almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos. Sin perjuicio de lo anterior, en la figura 4 del Anexo K PAS 142 de la Adenda se presenta un esquema referencial de la bodega. Mayores antecedentes técnicos del PAS 142 se adjuntan en el Anexo K de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La **SEREMI de Salud RM**, mediante Ord. N° 1313, de fecha 12 de abril de 2023, señala que el Titular del Proyecto ha entregado la documentación necesaria; por lo anterior, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes técnicos y formales contenidos en dicho PAS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

9.1.3 Permiso Ambiental Sectorial 156.

Tabla 9.1.4. Permiso para Permiso para efectuar modificaciones de cauce, será el establecido en el artículo 41 e inciso 1º del artículo 171 del Decreto con Fuerza de Ley Nº 1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas, siempre que no se trate de obras de regularización o defensa de cauces naturales. El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas, según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Punto de atravieso en acceso.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	**<u>Identificación del Cauce</u>** El cauce a modificar corresponde a un canal de riego denominado "Canal Subderivado Cristalería M062-1", que se ubica al costado suroeste del terreno de emplazamiento del proyecto. La modificación se origina dado que se proyecta por ese sector el acceso vial al predio y además los empalmes con las redes de agua potable y aguas servidas. En la Figura 2 del Anexo G de la Adenda Complementaria se presenta una imagen satelital del cauce a intervenir. Además, en el Anexo 2 se presentan los planos del proyecto la cartografía asociada al cauce existente. **<u>Topografía</u>** Se realiza el levantamiento topográfico del terreno del proyecto y, en particular del canal de riego, en una extensión de 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo de la obra a proyectar, dentro del levantamiento se incluyen todas las singularidades presentes en el cauce. El proceso de modelamiento fue realizado en AutoCad , modulo Civil Design, en donde se generan curvas de nivel cada 0,5 metros. En el Anexo 2, se presenta el plano de planta con las curvas de nivel y las singularidades del cauce mencionadas. • Perfil Longitudinal Se elabora el perfil longitudinal del canal de riego en estudio por el fondo del lecho, con el eje hidráulico para la situación Sin y Con Proyecto, como se presenta en el Anexo 3, modelación hidráulica. • Perfiles Transversales Se realizan perfiles transversales para el canal analizado, que cubren el lecho más una franja de márgenes que depende del relieve y características del sector. Éstos se encuentran separados por una distancia de 20 m. Los perfiles longitudinal y transversal que se obtengan serán utilizados para realizar las modelaciones hidráulicas presentadas en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. **<u>Coordenadas UTM de la obra</u>** La obra de arte tipo "sifón invertido" se proyecta en el eje del canal de riego, posee una longitud aproximada de 16 metros. Se emplazará en las coordenadas indicadas en la Tabla 1 del Anexo G de la Adenda Complementaria, datum WGS-84 y Huso 19 Sur. Las tuberías proyectadas de agua potable y aguas servidas atraviesan perpendicularmente bajo el canal de riego existente. En la Tabla 2 del Anexo G de la Adenda Complementaria se detallan las coordenadas datum WGS-84 y Huso 19 Sur de la intersección de las tuberías proyectadas con respecto al canal mencionado. **<u>Descripción de las características generales del cauce</u>**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Se presenta las características del cauce a partir de la visita a terreno y del levantamiento topográfico realizado para este proyecto. El comportamiento descrito a continuación, corresponde a 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo de la obra de arte tipo sifón proyectada.
El cauce aguas arriba de la obra de arte proyectada corresponde a un canal de tierra, con variación de sección transversal y con presencia de vegetación en algunos tramos, como se puede apreciar en la Figura 3 del Anexo G de la Adenda Complementaria. Aguas abajo de la obra de arte, el canal de riego presenta un canal de tierra en su primer tramo (longitud de 3 metros) para luego cambiar de materialidad a shotcrete hasta 100 metros aguas abajo, como se puede apreciar en la Figura 4 del Anexo G de la Adenda Complementaria.
El caudal que fluye a través del canal se determina en función de su capacidad de porteo. Para ello, se lleva a cabo una medición de las dimensiones del canal en su sección más desfavorable, ubicada aguas abajo de la obra de arte a proyectar. Se asume un perfil trapezoidal con un talud H:V de 1:0.7, una altura de canal de 0,45 [m], y una revancha de 0,2 [m]. Además, mediante el levantamiento topográfico realizado, se calcula que la pendiente promedio aguas abajo de la obra es de 0,0063, y se considera una rugosidad de Manning de 0,02 para el shotcrete. Con lo mencionado anteriormente se estimó el **caudal de porteo en Q=0,15 m^3/s,** que se considera como el caudal máximo que escurre por el canal. Se debe destacar que en el tramo del cauce analizado **no se identifican aporte de otros cursos de agua.**

Descripción de la Obra
La obra contemplada corresponde a un sifón invertido, emplazado en la zona del acceso vial al proyecto, cuya finalidad es permitir el libre escurrimiento de las aguas bajo la calle proyectada.

<u>Tipo de Obra</u>
La obra de arte proyectada corresponda un sifón invertido. La justificación de la obra propuesta se basa en la diferencia de cota entre la calle existente General O'Higgins (464,25 m.s.n.m.), la cota de rasante del canal de Riego (464,71 m.s.n.m.), y la cota de terreno del proyecto (465,00 m.s.n.m.). Como se observa en la Figura 5 del Anexo G de la Adenda Complementaria, la calle O'Higgins se encuentra a una cota más baja que el terreno del proyecto, por lo que para empalmar ambas calles y generar el acceso al predio se debe proyectar un sifón que permita el libre escurrimiento a las aguas del canal.
En la Figura 6 del Anexo G de la Adenda Complementaria se presenta un perfil longitudinal de la obra de arte tipo sifón proyectada, donde se indican cada una de las partes que conforman la obra, las cuales se describen a continuación. Cabe destacar que en el Anexo 2 se presenta con mayor detalle la sección del sifón.

- Transición Canal

De manera de empalmar la obra de arte sifón con el canal de tierra existente, se proyecta una transición paulatina que permitirá disminuir las pérdidas de energía al ingreso a la obra. La transición escogida es del tipo cuña, dada su simplicidad constructiva y su buen comportamiento hidráulico. En la Figura 7 del Anexo G de la Adenda Complementaria se muestra esquemáticamente el tipo de transición proyectada.
Tal como se explica en el libro: "Hidráulica aplicada al diseño de obras", de Horacio Mery, la transición está formada por dos figuras planas: la primera es un triángulo con la misma inclinación de talud del canal trapezoidal de aguas abajo, y la otra es un triángulo plano con el talud del canal aguas arriba, y que se monta sobre el primero.
Para determinar el largo mínimo de esta transición se considera la recomendación Lt=13$*Fm$, donde Fm corresponde al Froude promedio entre la sección de aguas arriba

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

y aguas abajo de la transición. Además, todas estas obras de transición serán materializadas en pedraplén.
El largo adoptado en la transición canal de tierra trapezoidal con canal rectangular antes de cámara es de 1.8 metros.
Posterior a la transición paulatina se presenta un tramo de 50 cm de canal de hormigón, de ancho basal b=0,4 y altura de canal igual a 0.8[m]. Esto para disminuir las pérdidas de carga entre el canal de riego aguas arriba y la cámara de entrada del sifón.

- Cámara de entrada

La cámara de entrada, proyectada de materialidad hormigón, tendrá dimensiones de un metro de largo, con un ancho basal de b=0,4 [m]. En la cámara de entrada se considera una reja de acero inoxidable para evitar el ingreso de basura dentro del sifón.

- Sifón

El diseño del sifón ha tenido en cuenta consideraciones tanto del terreno como hidráulicas. En relación con las consideraciones de terreno para calcular su largo se considera el ancho de la calzada de acceso, así como también la vereda proyectada en el sector norte de la calzada. Se ha considerado un ancho similar en el costado sur de la calzada, bajo el supuesto de la instalación de vereda de las mismas características a la ya considerada en el sector norte. Tomando esos criterios se considera una **longitud total del sifón de 16** m. Con respecto a su profundidad, se considera un mínimo 1 m de la rasante de la calzada proyectada para el acceso. Adicionalmente, se considera evitar interferencias con las tuberías de aguas servidas y agua potable proyectadas en el acceso, por lo que se **adopta una profundidad de 1,5 m**, como se ilustra en la Figura 5 del Anexo G de la Adenda Complementaria.
En consideraciones de diseño hidráulico, se aseguró que la carga hidráulica a la entrada del sifón fuera mayor que a la salida, teniendo en cuenta las pérdidas friccionales y singulares ocurridas dentro del propio sifón. Este enfoque se adoptó para prevenir inundaciones aguas arriba del canal. Además, dado que la longitud total del sifón es de 16 m, se clasifica como un sifón corto según la bibliografía (L<50 m), por lo que se adopta una velocidad de diseño de 1.6 m/s para garantizar el arrastre adecuado de sedimentos y evitar posibles obstrucciones en el sifón.
Dada la velocidad de diseño y considerando que la tubería debe resistir las presiones que se generan dentro del sifón invertido, se considera una tubería de **HDPE PN 6 de D= 355 mm**. A partir de las dimensiones mencionadas y calculando las pérdidas friccionales y singulares del sifón, se determina que la altura de agua necesaria a la entrada de la cámara del sifón, para que se cumpla las condiciones óptimas para el diseño, es de 0,6[m].
No se considera la inclusión de una cámara de inspección y desagüe, ya que el sifón invertido proyectado se clasifica como corto (L<50 m, según el libro 'Hidráulica Aplicada al Diseño de Obras' de Horacio Mery). La velocidad de diseño propuesta garantiza un arrastre eficiente de sedimentos, evitando acumulaciones dentro del sifón invertido. En el caso de caudales menores de escurrimiento y eventuales acumulaciones de sedimentos, se procederá a la mantención del sifón mediante una bomba de drenaje portátil.

- Cámara de salida

Finalmente, se presenta la cámara de salida donde aguas abajo se genera una transición brusca entre la cámara de salida mencionada y el canal de tierra de aguas abajo. La cámara será de materialidad hormigón y poseerá las mismas dimensiones que la cámara

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

de entrada. En la Figura 6 del Anexo G de la Adenda Complementaria se presenta un detalle de lo mencionado anteriormente.
En el Anexo 3 se presenta el informe de modelación hidráulica con mayor detalle del cálculo del sifón.
Con respecto al atravieso de agua potable, cuyo objetivo es proveer al proyecto de este servicio durante la fase de operación del proyecto, corresponde una tubería proyectada que se conecta a la red existente de la empresa Aguas San Isidro. Posee un diámetro de 100 mm, materialidad HDPE y se ubica a una profundidad de 1,20 m bajo la rasante de canal y a más de 50 cm del sifón proyectado.
Para el caso del atravieso de aguas servidas, cuyo objetivo es proveer al centro de este servicio durante la fase de operación del Proyecto, corresponde a una tubería que se conecta a la red existente de la empresa Aguas San Isidro. Posee un diámetro de 150 mm, una materialidad de PVC y se ubica a una profundidad de 2,48 m bajo la rasante del canal y a más de 50 cm del sifón proyectado. Los detalles de lo mencionado anteriormente se pueden apreciar en la Figura 6 del Anexo G de la Adenda Complementaria y con mayor detalle en el plano presentado en el Anexo 2 del Anexo G de la Adenda Complementaria.

Plan de Seguimiento de la Calidad de las Aguas

Se considera un plan de monitoreo de la calidad de las aguas ante cualquier eventualidad, el cual se realizará en dos puntos de muestreo, uno ubicado a 10 metros aguas arriba y otro a 2 metros aguas abajo de la zona a intervenir, **estos puntos no tienen aportes de otros cursos de agua**. El primer muestreo se realizará previo a cualquier actividad de la fase de construcción, y las muestras serán llevadas a análisis a un laboratorio externo de manera de demostrar el estado de los cursos de agua antes de la intervención. Los parámetros muestreados serán los estipulados en la NCh 1333 of 78.
Por otra parte, se ha de repetir el procedimiento durante la fase de construcción, de muestreo de todos los parámetros de la norma NCh 1333 of 78, en los mismos puntos georreferenciados inicialmente del curso de aguas, 10 metros aguas arriba y 2 metros aguas abajo de manera semanal, considerando la duración de la obra.

El Informe de Seguimiento de calidad de las aguas considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación

Nombre del Punto de Muestreo			**Coordenadas UTM (m) Datum WGS84**		
			Norte	Este	
Parámetros	Valor Basal	Unidad de Medida	Resultado		
			Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)

Una vez terminada la fase de construcción de la obra, se realizará el muestreo de los mismos parámetros y en los mismos puntos del muestreo inicial, con el fin de demostrar que las obras no alteran la calidad del agua de los cauces intervenidos. Los resultados de los análisis serán reportados a las autoridades correspondientes. Adicionalmente, posterior al segundo muestreo se considerará un análisis con frecuencia mensual, durante el periodo de 3 meses.
En caso de no haber agua al momento de realizar los análisis, se deberá elaborar un informe que acredite dicha situación (con registro fotográfico y georreferenciado), que

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	debe ser emitido a la autoridad competente. Se presenta a continuación tanto en la Tabla 3 del Anexo G de la Adenda Complementaria como en la Figura 9 del mencionado anexo, la ubicación aguas arriba y aguas debajo de los puntos de muestreos. Para más detalles ver Respuesta 2.1 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, la **DGA**, no envía su pronunciamiento a la Adenda Complementaria. No obstante, el titular presento los antecedentes del PAS 156

9.2. Pronunciamiento 161

Tabla 9.2. Pronunciamiento según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, "Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje"	
Fase del proyecto a la cual corresponde	• Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Para la operación del Proyecto se proyecta la construcción de un edificio destinados a las instalaciones de los servidores e infraestructura de tecnología de la información que funcionen para el almacenamiento de datos. En el edificio se instalarán los servidores y unidades combinadas para crear bastidores compatibles con la informática en la nube, resguardando la información de forma segura. Se consideran servidores suficientes en número y capacidad para satisfacer las necesidades de almacenamiento de datos de los clientes y usuarios de este data center Junto a lo anterior el Proyecto tiene equipos de apoyo a la gestión de almacenamiento de datos, los cuales contribuyen al enfriamiento del sistema y al buen funcionamiento de la "nube". Estos equipos son de carácter eléctrico y mecánicos. Las Especificaciones Técnicas Constructivas Generales de las Instalaciones del Proyecto se presentan en el Acápite 3 del Anexo L. En el Anexo L de la DIA se adjuntan los antecedentes necesarios para la calificación de la instalación industrial.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°3870 de fecha 29 de diciembre de 2023, se pronuncia conforme, respecto del Pronunciamiento del Artículo 161, indicando: *"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 es calificada de Molesta, por cuanto:* *Cuenta con equipos de combustión interna que usan petróleo diésel y almacenamiento de petróleo diésel en estanques, que en su conjunto representan una potencia nominal superior a 1.500 kW."*

10 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

10.1 Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1: Plan de Comunicaciones.

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Plan Comunicacional con Vecinos del Sector.	
Fase en que aplica	Construcción
Objetivo	Objetivo: Se elaborará un plan de información a los vecinos/as. Descripción: Se elaborará un plan de información a los vecinos/as, respecto de la generación de ruidos molestos y tránsito de camiones, en la cual se señale fuentes emisoras, medidas de control, plazos de las obrasy horarios de faenas ruidosas. Además, de incorporar los riesgos asociados ante emergencias, como emanaciones toxicas u otro evento. Asimismo, se informarán los datos de contacto del encargado de relaciones con la comunidad a fin de solucionar rápidamente las contingencias que se presenten. Justificación: Informar a los residentes del área de influencia del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Terreno del Proyecto. Forma: Existirá un libro de reclamos o sugerencias que estarán instalados en un lugar visible en el acceso a la obra. Además, se entregarán los datos de contacto de acuerdo al plan de información a los vecinos. Oportunidad: Durante todo el periodo que se extienda la fase de construcción
Indicador de cumplimiento.	- Registro fotográfico de cartel informativo. - Registro fotográfico y/o formulario de observaciones de las comunidades aledañas. - Registro fotográfico y/o documento de respuestas a consultas emitidas.
Forma de control y seguimiento	- Registro con la documentación que acredite el envío de las respuestas a las consultas o reclamos de la comunidad (mail o carta, según requerimiento) y de la implementación de las soluciones propuestas (en caso de que corresponda). •

10.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: Reunión de Coordinación con Bomberos Fase de Operación.

Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Reunión de Coordinación con Bomberos Fase de Operación.	
Fase en que aplica	Fase de Construcción y Operación
Objetivo	Objetivo: En Construcción Informar a los trabajadores de las faenas del Centro de Almacenamiento de Datos sobre los riesgos potenciales de incendios y explosiones. Y en Operación informar a los trabajadores del Centro de Almacenamiento de Datos sobre los riesgos potenciales por amenazas naturales y antrópicas en la región, siguiendo las recomendaciones realizadas por bomberos. Descripción: Se sostendrán reuniones de coordinación con bomberos a fin de evaluar potenciales riesgos, rutas de acceso, costos posibles, consecuencias y efectos de emergencias. Las recomendaciones resultantes serán incluidas en el Plan de Emergencias y Contingencias el Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Justificación: Esta coordinación mejorará las medidas de seguridad de los trabajadores del Proyecto, una vez se encuentre en operación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Terreno del Proyecto. Forma: Se realizará una reunión de trabajo en donde convengan ambas partes. Oportunidad: La reunión se realizará una vez concluida la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento.	Certificado emitido por bomberos y acta de reunión realizada.
Forma de control y seguimiento	- Se remitirá una copia del certificado emitido por bomberos a la SMA.

10.1.3 Compromiso ambiental voluntario 3: Incorporar Ejemplares Arbóreos.

Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Incorporar Ejemplares Arbóreos.	
Fase en que aplica	Fase Operación.
Objetivo	Objetivo: Contar con ejemplares arbóreos en el Proyecto Descripción: Se incorporarán ejemplares arbóreos de acuerdo a lo siguiente: • Ejemplares nativos como: Espino (*Acacia caven*), Ulmo (*Eucryphiacordofolia*), Canelo (*Drimyswinteri*) • 70% de las especias serán nativas y de bajo consumo hídrico. • Tendrán en un estado de desarrollo superior a los 2,5 metros de altura y grosor de al menos 2 pulgadas. Justificación: La plantación de especies nativas y de bajo consumo hídrico, permitirá disminuir el consumo de agua, aportar en la purificación del aire y en la disminución de la temperatura.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Fuera del perímetro de seguridad principal y el sector de antejardín. Forma: Se plantarán ejemplares nativos como: Espino (*Acacia caven*), Ulmo (*Eucryphiacordofolia*), Canelo (*Drimyswinteri*). Oportunidad: Término de la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento.	Registro que dé cuenta de ejemplares nativos de bajo consumo hídrico plantados (cantidad igual o mayor al 70%).
Forma de control y seguimiento	Se emitirá a la SMA un informe elaborado por un especialista (forestal, paisajista u otro), que dé cuenta de la cantidad de especies nativas presentes al término de la fase de construcción: los informes serán remitidos a los 3 meses después de terminar la fase de construcción.

10.1.4 Compromiso ambiental voluntario 4: Contratación de Mano de Obra Local.

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Contratación de Mano de Obra Local.	
Fase en que aplica	Fases Construcción y operación
Objetivo	Objetivo: Aportar a la comuna de Padre Hurtado mediante la contratación de mano de obra local.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Descripción: En el proceso de contratación de personas de la fase de construcción, se realizarán las gestiones tendientes a lograr un 10% de mano de obra que resida en la comuna de Padre Hurtado. En la fase de operación se mantendrán ofertas de puestos de trabajo de acuerdo con la demanda de competencias y se dará prioridad a la mano de obra local en caso de que cuente con el perfil requerido. Justificación: La comuna de Padre Hurtado busca de un aumento en el empleo y los ingresos locales, por lo cual el titular apoyara la contratación de mano de obra local, que cumpla con los requisitos técnicos que se busca para contratar personal en fase de construcción y operación, en línea con los objetivos del municipio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Terreno del Proyecto Forma: Durante la fase de construcción de cada una de las etapas, se establecerá en las bases de licitación de las obras la exigencia de contratación de un 10% de mano de obra local. Para ello, el titular realizará las gestiones y coordinaciones con la OMIL. Adicionalmente, durante la fase de operación, el Titular contratará mano de obra local en caso de que cuente con el perfil requerido. Para ello, el titular realizará las gestiones y coordinaciones con la OMIL. Oportunidad: Antes del inicio de la construcción de cada una de las etapas y antes del inicio de la operación de cada una de las etapas.
Indicador de cumplimiento.	Fase de construcción: 10% de los contratos de trabajo corresponden a personas que acreditan su domicilio en la comuna de Padre Hurtado o Registro (correo electrónico u otro) que dé cuenta de las gestiones realizadas ante la OMIL en caso de no contar 10% de mano de obra local. Fase de operación: Registro (correo electrónico, acta u otro) que dé cuenta de las gestiones y coordinaciones realizadas ante la OMIL para contratación de mano de obra local que cuente con el perfil requerido.
Forma de control y seguimiento	Antecedentes a disposición de la SMA y de la I.M. de Padre Hurtado en caso de requerir su revisión

10.1.5 Compromiso ambiental voluntario 5: Incorporar Luminarias Led.

Tabla 10.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5: Incorporar Luminarias Led.	
Fase en que aplica	Fase de Operación
Objetivo	Objetivo y descripción: Apoyar gestión de la municipalidad de Padre Hurtado en cuanto a seguridad, considerará la instalación de 10 luminarias LED en el frente predial en coordinación con la municipalidad los respectivos puntos. Justificación: Se instalarán 10 luminarias LED para iluminación en el frente predial, lo cual permitirá aportar en términos de seguridad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el frente predial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	Forma: Se instalarán las luminarias LED para iluminación en el frente predial del proyecto. Oportunidad: Se realizará una vez finalizada la fase de construcción de la primera etapa del proyecto.
Indicador de cumplimiento.	Registro fotográfico georreferenciado Registro coordinación con municipalidad
Forma de control y seguimiento	Se enviará reporte a la SMA

10.2 Condiciones o exigencias

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

10.2.1 Condición o exigencia 1

Tabla 10.2.1. Condición o exigencia 1: **Ruido y vibraciones**	
Impacto no significativo asociado	Aumento en los niveles de ruido.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Cumplimiento al D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente y la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la *Federal Transport Administration* de Estados Unidos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	La **SEREMI de Salud RM** en el Ord. N°3143 de fecha 14 de octubre de 2023 señala: "*(…)en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas los compromisos y medidas de control de ruido señaladas por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. Nº 38/2011 del MMA, que establece "Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica", o la que la reemplace y la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones "Transit Noise and Vibration Impact Assessment" de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos.*"

10.2.2 Condición o exigencia 2

Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2: **Recurso hídrico**	
Impacto no significativo asociado	Afectación en la calidad y cantidad del recurso hídrico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases, según corresponda.
Condición	La **Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)** en el Ord. N° 402 de fecha 14 de diciembre de 2023 condiciona lo siguiente: *" durante la etapa de operación darán cumplimiento a la norma de emisión, DS MOP N°609/1998* (…) *en caso que el proyecto se califique ambientalmente*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	favorable, la Resolución de Calificación Ambiental deberá establecer que durante el primer mes de operación del proyecto, se deberá realizar un muestreo y análisis de los efluentes, que considere todos los parámetros de la norma respectiva, dando cumplimiento a la Norma Chilena N° 411/Parte 10, "Norma de muestreo de efluentes"; y en el caso que el análisis califique la actividad como Establecimiento Emisor, según la norma de emisión, el titular deberá implementar el sistema de tratamiento necesario como para dar cumplimiento a la misma, en plazo máximo de 3 meses.” “*El proyecto debe considerar una cámara de muestreo apta para ese fin, que permita tomar muestras de todos los efluentes del recinto, previo a su disposición en el colector de alcantarillado público*”

10.2.3 Condición o exigencia 3

Tabla 10.2.3 Condición o exigencia 3: **Vialidad**	
Impacto no significativo asociado	Uso de la vialidad adyacente.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases, según corresponda.
Objetivo, descripción y justificación	Manejo de las vías aledañas al Proyecto.
Condición	La **SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones** en el Ord. N° 10531/2023 de fecha 14 de abril de 2023 se pronuncia conforme, señalando: *“1. El titular deberá dar total cumplimiento a los flujos vehiculares establecidos en el estudio de movilidad en fase de construcción, esto es 71 vehículos día. En caso de que se requiera aumentar el flujo vehicular o modificar las dimensiones de los vehículos utilizados por el proyecto, se deberá presentar un estudio de movilidad a la Secretaría Regional Ministerial de Transporte para su evaluación.* *2. Se deberán respetar las rutas de ingreso y de egreso establecidas para el flujo vehicular descritas en el anexo B de la ADENDA. No se permite el uso de otras vías para este propósito.* *3. 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. Lo anterior, se establece para todas las etapas del proyecto.* *4. No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública, durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto.* *5. 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. En este sentido, el titular debe generar un plan de gestión de tránsito vehicular en los accesos del proyecto para evitar afectaciones a los tiempos de desplazamiento de los usuarios de las vías circundantes.* *6. El titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones del proyecto en todas las etapas del proyecto.*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	7. Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día. *8. El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones.* *9. 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.* *10.Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones.* *11.Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisorias.* *12.Cumplir el Decreto Supremo Nº 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán construidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.* *13.Se deberá dar cumplimiento al Decreto Nº 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.* *14. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se debe considerar lo dispuesto en Capítulo Nº 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos."*
Condición	La **SEREMI MOP** en el Ord. 055/2023 de fecha 12 de abril de 2023 se pronuncia conforme: La SEREMI MOP en el Ord N°177/2022 (Sea-Seia-Dia) condiciona lo siguiente: *"*(…) *Tener presente que cualquier iniciativa o acción que producto del presente proyecto pudiere eventualmente implicar algún tipo de intervención en vialidad de tuición del MOP, debe ser previamente presentada y aprobada por los Servicios competentes de este organismo.* *Restaurar a su estado original (o reponer en caso de que resultasen destruidas) cualquier vía, espacio público, u otra infraestructura que resultasen afectadas por faenas de construcción del proyecto."*

10.2.4 Condición o exigencia 4

Tabla 10.2.4 Condición o exigencia 4: **Emisiones atmosféricas**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

<table>
<tr><td>Impacto no significativo asociado</td><td>Aumento de emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Fase del Proyecto a la que aplica</td><td>Construcción y Operación</td></tr>
<tr><td>Condición</td><td>La SEREMI de Medio Ambientes RM en el ORD. N° 994 de fecha 19 de diciembre de 2023 se pronuncia conforme, señalando:

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

1. Presentar ante la SEREMI del Medio Ambiente RM, un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) de MP10 equivalente, en formato digital, considerando un aumento del 120% en las emisiones según lo establecido en el artículo 64 del DS 31/2016 (MMA).

Las cantidades a compensar por año cronológico se presentan a continuación en la Tabla 1:

Tabla 1: Emisiones de MP10 equivalente a compensar del proyecto “Centro de Almacenamiento de Datos Padre Hurtado”
<table>
<tr><th>Año</th><th>Fase</th><th>MP10eq [ton/año]</th><th>MP10eq al 120% [ton/año]</th><th>Fracción Combustión (%)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Construcción</td><td>20,844</td><td>25,013</td><td>6,3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Construcción y Operación</td><td>2,936</td><td>3,523</td><td>73</td></tr>
<tr><td>3-5</td><td>Operación</td><td>3,137</td><td>3,765</td><td>85,2</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Construcción y Operación</td><td>12,872</td><td>15,447</td><td>35,1</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Construcción y Operación</td><td>4,893</td><td>5,871</td><td>78,6</td></tr>
<tr><td>8-32</td><td>Operación</td><td>4,599</td><td>5,519</td><td>80,6</td></tr>
</table>
Fuente: Tabla N° 69 del Anexo E “Estimación de Emisiones Atmosféricas” de la Adenda N°1.
Finalmente se indica que:

- Según el Artículo 63 del DS N° 31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:

Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.
Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.
Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.
Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.
</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

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

10.2.5 Condición o exigencia 5

Tabla 10.2.5 Condición o exigencia 5: **Arqueología**	
Impacto no significativo asociado	Arqueología.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Condición	El **Consejo de Monumentos Nacionales (CMN)** en el ORD. N° 1591 de fecha 13 de abril de 2023 se pronuncia conforme, señalando: "*El Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) se pronuncia conforme al informe ejecutivo de sondeo arqueológico. En consideración de que no se identifican materiales arqueológicos durante la etapa de sondeo, se acoge la solicitud de no realizar monitoreo arqueológico permanente. No obstante, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, se deberá paralizar la obra y dar aviso a este organismo técnico, según lo indicado en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales."*

11 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1 Participación ciudadana informada

La DIA del Proyecto "Centro de Almacenamiento de Datos Padre Hurtado" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03/10/2022 y en el Diario de Circulación Nacional o Regional con fecha 03/10/2022. La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Nuevo Mundo, la cual tiene cobertura en toda la Región Metropolitana correspondiente a la, frecuencia dial 930 AM, los días 4, 5, 6, 7 y 11 de octubre de 2022, según consta en el certificado emitido por la misma radio con fecha 12 de octubre de 2022 e ingresado al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, con fecha 18 de octubre de 2022.

Con fecha 17 de noviembre 2022 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la presentación de solicitudes 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.

Con fechas 17 de octubre, 4 y 14 de noviembre de 2022, se recibieron en Oficina de Partes Virtual de la Dirección Regional del SEA RM se recibieron las siguientes solicitudes de Proceso de Participación Ciudadana (PAC).

1. El día 17 de octubre de 2022, por doña Danay Espinosa Laborie.
2. El día 04 de noviembre de 2022, por doña Rocío Almendras Chacana.
3. El día 14 de noviembre de 2022, por doña Melina Briceño Toledo y doña Rosa Toledo Díaz.

Que, el inciso primero del artículo 30 bis, dispone que "*Las Direcciones Regionales o el Director Ejecutivo, según corresponda, podrán decretar la realización de un proceso de participación ciudadana por un plazo de*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

veinte días, en las Declaraciones de Impacto Ambiental que se presente a evaluación y se refieran a proyectos que generen cargas ambientales para las comunidades próximas. ***Todo ello, siempre que lo soliciten a lo menos dos organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica, a través de sus representantes, o como mínimo diez personas naturales directamente afectadas. Esta solicitud debe hacerse por escrito y presentarse dentro del plazo de 30 días, contado desde la publicación en el Diario Oficial del Proyecto sometido a Declaración de Impacto Ambiental de que se trate***." (énfasis agregado).

Por tanto, para decretar la apertura de un proceso de PAC en el procedimiento de evaluación de una DIA, se debe dar cumplimiento a los requisitos de forma dispuestos en el inciso primero del artículo 30 bis de la LBGMA recién citado, y respecto de los cuales, no se cumple con dicho requisito, debido a que la solicitud de apertura de PAC fue realizada sólo por cuatro (4) personas naturales.

Sobre la base de lo anterior, mediante la Resolución N°202213001669 de fecha 16 de diciembre de 2022 del Servicio de Evaluación Ambiental, se resuelve el Proceso de Participación Ciudadana, sin admitir a trámite las solicitudes de apertura de un proceso de PAC a la DIA por no cumplir con el requisito de ser solicitada por el mínimo de 2 personas jurídicas o 10 personas naturales, conforme a lo dispuesto en el inciso 1°del artículo 30 bis de 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 "Centro de Almacenamiento de Datos Padre Hurtado" 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 identificados en la sección 6 de este documento, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

13 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un Proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación	La información de la referencia del Proyecto es la siguiente: • Localización del Proyecto en Anexo B de la Adenda. • Localización del Proyecto en formato KMZ Anexo B de la DIA. • Representación Cartográfica UTM del Proyecto Figura I-1 de la DIA. • Planos y KMZ del proyecto en el Anexo A de la Adenda Complementaria

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Ambiental que se modifican con el Proyecto o actividad en evaluación;	
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 5.1.1 “Impactos Ambientales del Proyecto” • 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 [Sismo o Terremoto]; • Tabla 7.1.2 Situación de riesgo y contingencia 2 [Derrame de sustancias peligrosas en el área del Proyecto.]; • Tabla 7.1.3 Situación de riesgo y contingencia 3 [Incendio]; • Tabla 7.1.4 Situación de riesgo y contingencia 4 [Afloramiento de aguas subterráneas]. • Tabla 7.1.5 Situación de riesgo y contingencia 5 [Contaminación de aguas superficiales.]. • Tabla 7.1.6 Situación de riesgo y contingencia 6 [Inundaciones]. • Tabla 7.1.7 Situación de riesgo y contingencia 6 [Falla en el sistema de enfriamiento].
d) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 8.1.1 Norma [D.S N°144/61, MINSAL]; • Tabla 8.1.2 Norma [D.S. N°138/2005, MINSAL]; • Tabla 8.1.3 Norma [D.S. N° 31/2016 MMA]; • Tabla 8.1.4 Norma [D.S. N°75/1987 MINTRATEL]; • Tabla 8.1.5 Norma [D.S. N°38/2011 del MMA]; • Tabla 8.1.6 Norma [DFL N° 725/1967 MINSAL]; • Tabla 8.1.7 Norma [D.S. N°1/2013 del MMA]; • Tabla 8.1.8 Norma [Ley N° 20.920/2016 MMA]; • Tabla 8.1.9 Norma [D.S. Nº148/2003 MINSAL]; • Tabla 8.1.10 Norma [D.S. N°160/2008 MINECON]; • Tabla 8.1.11 Norma [D.S. N°47/1992 MINVU]; • Tabla 8.1.12 Norma [D.S. N°43/2016 MINSAL.];

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

	• Tabla 8.2.1 Norma [Norma: D.S. N° 609, D.O. 20/07/1998, MOP]; • Tabla 8.2.2 Norma [Ley N°17.288/1970 MINEDUC]; • Tabla 8.3.1 Norma [D.F.L. N°850/1997 del MOP]; • Tabla 8.3.2 Norma [D.S. N°158/1980 del MOP]; • Tabla 8.3.3 Norma [D.S. N° 298/1995 MINTRATEL]; • Tabla 9.1.1 Permiso 1 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del Reglamento del SEIA]; • Tabla 9.1.2 Permiso 2 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del Reglamento del SEIA]. • Tabla 9.1.3 Permiso 3 [Permiso Ambiental Sectorial del artículo 156 del Reglamento del SEIA]. • Tabla 9.2.1 Pronunciamiento [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 [Plan de Comunicaciones]; • Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2 [Reunión de Coordinación con Bomberos Fase de Operación.]; • Tabla 10.1.3 Compromiso ambiental voluntario 3 [Incorporar Ejemplares Arbóreos]; • Tabla 10.1.4 Compromiso ambiental voluntario 4 [Contratación de Mano de Obra Local.]; • Tabla 10.1.5 Compromiso ambiental voluntario 4 [Incorporar Luminarias Led.]; • Tabla 10.2.1 Condición o exigencia 1 [Ruido y vibraciones]; • Tabla 10.2.2 Condición o exigencia 2 [Recurso hídrico]; • Tabla 10.2.3 Condición o exigencia 3 [Vialidad]; • Tabla 10.2.4 Condición o exigencia 4 [Emisiones Atmosféricas]; • Tabla 10.2.5 Condición o exigencia 5 [Arqueología];

JMM/MDK

Firmado por: Jeannette Patricia Morales Morales
Fecha: 29/12/2023 18:13:06 CLST

Jeannette Patricia Morales Morales
Secretaria (S) Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental
Región Metropolitana de Santiago

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2160968795