

Califica Ambientalmente el proyecto “**Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández**”

Resolución Exenta N° 202513001203

Santiago

19 de Mayo de 2025

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, “DIA”), admitida a trámite con fecha 16 de septiembre de 2024 mediante Resolución Exenta N° 202413001385 de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, su Adenda de 16 de enero de 2025 y su Adenda Complementaria de 03 de abril de 2025, del proyecto “Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández” (en adelante, el “Proyecto”), presentado por Inmobiliaria Janequeo S.A. (en adelante, el “Titular”), con fecha 12 de septiembre de 2024.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, “ICE”) N° 20251310976 de la DIA del proyecto “Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández”.

3°. El Acta de Evaluación N° 01/2025 de 04 de febrero de 2025, del Comité Técnico de la Región de Metropolitana.

4°. El ICE N° 20251310976 de la DIA del proyecto “Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández” de 29 de abril de 2025.

5°. El acuerdo de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de fecha 08 de mayo de 2025.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández”.

7. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N° 40, de 30 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; en el D.F.L. N° 1/19.653, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Resolución TRA N° 119046/260/2022 de fecha 25 de agosto de 2022, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental; y en la Resolución N° 7, de fecha 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.



CONSIDERANDO:

1°. Que, Inmobiliaria Janequeo S.A., ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”) la DIA del proyecto “Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández”. Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Inmobiliaria Janequeo S.A.
Rut	76.308.529-5
Domicilio	Apoquindo 3000, oficina 902 Las Condes
Teléfono	+56 22 449 0470
Nombre representante legal	Alfredo Schonherr Rivas
Rut representante legal	8.794.257-0
Domicilio representante legal	Apoquindo 3000, oficina 902 Las Condes
Teléfono representante legal	56 22 449 0470
Correo electrónico Titular o representante legal	asr@dmbchile.cl
Nombre representante legal	Moisés Figueroa Benavides
Rut representante legal	9.499.729-1
Domicilio representante legal	Apoquindo 3000, oficina 902 Las Condes
Teléfono representante legal	56 22 449 0470
Correo electrónico Titular o representante legal	asr@dmbchile.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 29 de abril de 2025, el Director del Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 7 de este documento;
- Cumple con los requisitos contenidos en los Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos señalados en los artículos 140 y 142, todos del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante “MMA”);
- No presenta o genera los efectos, característicos o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

3°. Que, en sesión de 08 de mayo de 2025, la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago acordó calificar favorablemente el proyecto “Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de 29 de abril de 2025, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto consiste en la modificación del proyecto sin RCA “Exequiel Fernández N°3490” que por sus características no requirió someterse a evaluación ambiental. Dicha modificación consiste en la construcción y operación de un edificio residencial de 206 departamentos.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología principal: “h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas. h.1. Se entenderá por Proyectos inmobiliarios aquellos loteos o conjuntos de viviendas que contemplen obras de edificación y/o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

	urbanización, así como los Proyectos destinados a equipamiento, y que presenten alguna de las siguientes características. (...) <i>h.1.3. Que se emplacen en una superficie igual o superior a 7 hectáreas o consulten la construcción de 300 o más viviendas”.</i> El Proyecto contempla la construcción 206 viviendas, y se ubica en la Región Metropolitana, la cual se encuentra declarada zona saturada por ozono, material particulado respirable, partículas en suspensión y monóxido de carbono, y zona latente por dióxido de nitrógeno, según el D.S. 31/2016 del Ministerio de Medio Ambiente (MMA). De acuerdo al artículo 10 de la Ley 19.300 y a los artículo 2 letra g) y artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el Proyecto ingresa al SEIA conforme lo siguiente: El artículo 2 letra g) del D.S. 40/2012 MMA señala que modificación de Proyecto o actividad corresponde a la “<i>Realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un Proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración. Se entenderá que un Proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando: (...)</i>” <i>“g.1. (...) Para los proyectos que se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento; (...)”.</i> El Proyecto consulta por la construcción de 206 viviendas, que sumadas a las 181 del proyecto original sin RCA totalizan 387 viviendas. <u>Tipología Secundaria:</u> No posee.		
Vida útil	Indefinida		
Monto de inversión	15.006.596 USD		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Instalación de faenas del proyecto.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo previsto en el Artículo 14° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012, se declara que el Proyecto no será desarrollado en etapas. (numeral A.2.9. de la DIA).
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El proyecto consiste en una modificación del proyecto sin RCA “Edificio Exequiel Fernández N°3490”. (numeral A.2.8. de la DIA)
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto original no requirió someterse a evaluación ambiental, dado que no cumplía con las disposiciones del literal h) del Artículo 3 del RSEIA. (numeral A.2.8. de la DIA)
		X	



4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO																															
División político-administrativa	El Proyecto se localiza en la Región Metropolitana, Provincia de Santiago, comuna de Macul; específicamente en la calle Exequiel Fernández N°3592-3620.																														
Descripción de la localización	El Proyecto se justifica, debido a su ubicación la cual se circunscribe en el polígono conformado por Av. Rodrigo de Araya, Av. Marathon, Av. Vicuña Mackenna, calle Monseñor San Carlos Casanueva, Av. Macul, calle El Líbano, calle Arturo Gonzales, calle Ramón Cruz Montt y Santa Julia, donde se presenta suelo residencial y además cuenta con una amplia zona con suelo comercial y de servicios generales. La ampliación, se ubicará en el predio colindante al proyecto sin RCA Edificio Exequiel Fernández N°3490 (Proyecto Original). Referente a los Instrumentos de Planificación Territorial existentes y según a la información indicada en el Certificado de Informaciones Previas (CIP), que se adjunta en el Anexo N° 1.5 de la Adenda, el proyecto se emplazará en un sector definido como Zona “ZM-2A Residencial Mixta, Densidad Alta, Comercial”, entre los usos permitidos, se admite residencial, equipamiento y áreas verdes.																														
Superficie	El Proyecto se emplazará en un terreno cuya superficie bruta total corresponde a 2.884,78 m². La superficie construida total es de 18.279,10 m². En la siguiente tabla se presentan las superficies: Tabla 4.1.1: Superficies del proyecto <table><tr><th>Ítem</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td>Superficie terreno</td><td>2.884,78</td></tr><tr><td>Superficie Total Construida</td><td>18.279,10</td></tr><tr><td>Superficie total sobre cota 0</td><td>11.999,83</td></tr><tr><td>Superficie total bajo cota 0</td><td>6.279,27</td></tr><tr><td>Área afecta a utilidad pública</td><td>40</td></tr></table> Fuente: Tabla N°7 de la Adenda Numeral A.3.4 de la DIA, respuesta 1.4 de la Adenda.		Ítem	Superficie (m²)	Superficie terreno	2.884,78	Superficie Total Construida	18.279,10	Superficie total sobre cota 0	11.999,83	Superficie total bajo cota 0	6.279,27	Área afecta a utilidad pública	40																	
Ítem	Superficie (m²)																														
Superficie terreno	2.884,78																														
Superficie Total Construida	18.279,10																														
Superficie total sobre cota 0	11.999,83																														
Superficie total bajo cota 0	6.279,27																														
Área afecta a utilidad pública	40																														
Coordenadas UTM en Datum WGS84	A continuación, se presentan las coordenadas del Proyecto. Tabla 4.1.2: Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 del proyecto <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>351.207</td><td>6.293.560</td></tr><tr><td>2</td><td>351.248</td><td>6.293.559</td></tr><tr><td>3</td><td>351.249</td><td>6.293.579</td></tr><tr><td>4</td><td>351.285</td><td>6.293.578</td></tr><tr><td>5</td><td>351.286</td><td>6.293.604</td></tr><tr><td>6</td><td>351.288</td><td>6.293.639</td></tr><tr><td>7</td><td>351.206</td><td>6.293.641</td></tr><tr><td>8</td><td>351.206</td><td>6.293.606</td></tr></table>		Vértice	Coordenadas		Este	Norte	1	351.207	6.293.560	2	351.248	6.293.559	3	351.249	6.293.579	4	351.285	6.293.578	5	351.286	6.293.604	6	351.288	6.293.639	7	351.206	6.293.641	8	351.206	6.293.606
Vértice	Coordenadas																														
	Este	Norte																													
1	351.207	6.293.560																													
2	351.248	6.293.559																													
3	351.249	6.293.579																													
4	351.285	6.293.578																													
5	351.286	6.293.604																													
6	351.288	6.293.639																													
7	351.206	6.293.641																													
8	351.206	6.293.606																													



	Fuente: Tabla N°3 de la DIA																										
Caminos de acceso	Los accesos peatonales y vehicular del proyecto, tanto para fase de construcción como operación se encuentran ubicados en la calle Exequiel Fernández. En la siguiente tabla se presentan las principales rutas de acceso de acceso vehicular y peatonal: Tabla 4.1.3: Rutas acceso vehicular y peatonal. <table><tr><th>Nombre ruta</th><th>Ruta vehicular - Ingreso</th></tr><tr><td>Norte</td><td>Exequiel Fernández – Los Industriales – Obispo Arturo Espinoza Campos – Coipué – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.</td></tr><tr><td>Oriente</td><td>Av. Macul – Av. Escuela Agrícola – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.</td></tr><tr><td>Sur 1</td><td>Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.</td></tr><tr><td>Sur 2</td><td>Av. Macul – Santa Cristina – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.</td></tr><tr><td>Poniente 1</td><td>Av. Salvador Allende – Av. Pedro de Valdivia – Coipué – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.</td></tr><tr><td>Poniente 2</td><td>Av. Marathón – Quilín Sur – Vladmiro Tobar – Los Industrial – Obispo Arturo Espinoza Campos – Coipué – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.</td></tr><tr><th>Nombre ruta</th><th>Ruta vehicular - Egreso</th></tr><tr><td>Norte</td><td>Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández.</td></tr><tr><td>Sur 1</td><td>Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández – Los Industriales – Obispo Arturo Espinoza Campos – Coipué – Exequiel Fernández.</td></tr><tr><td>Sur 2</td><td>Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández – Av. Quilín – Av. Macul.</td></tr><tr><td>Poniente 1</td><td>Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández – Los Industriales – Vladimiro Tobar Quilín Sur – Av. Marathón.</td></tr><tr><td>Poniente 2</td><td>Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández – Los Plátanos – Obispo Arturo Espinoza Campos – Av. Quilín.</td></tr></table> Fuente: Elaboración propia en base tabla 21 de la Adenda Respuesta 1.23 de la Adenda	Nombre ruta	Ruta vehicular - Ingreso	Norte	Exequiel Fernández – Los Industriales – Obispo Arturo Espinoza Campos – Coipué – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.	Oriente	Av. Macul – Av. Escuela Agrícola – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.	Sur 1	Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.	Sur 2	Av. Macul – Santa Cristina – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.	Poniente 1	Av. Salvador Allende – Av. Pedro de Valdivia – Coipué – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.	Poniente 2	Av. Marathón – Quilín Sur – Vladmiro Tobar – Los Industrial – Obispo Arturo Espinoza Campos – Coipué – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.	Nombre ruta	Ruta vehicular - Egreso	Norte	Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández.	Sur 1	Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández – Los Industriales – Obispo Arturo Espinoza Campos – Coipué – Exequiel Fernández.	Sur 2	Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández – Av. Quilín – Av. Macul.	Poniente 1	Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández – Los Industriales – Vladimiro Tobar Quilín Sur – Av. Marathón.	Poniente 2	Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández – Los Plátanos – Obispo Arturo Espinoza Campos – Av. Quilín.
Nombre ruta	Ruta vehicular - Ingreso																										
Norte	Exequiel Fernández – Los Industriales – Obispo Arturo Espinoza Campos – Coipué – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.																										
Oriente	Av. Macul – Av. Escuela Agrícola – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.																										
Sur 1	Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.																										
Sur 2	Av. Macul – Santa Cristina – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.																										
Poniente 1	Av. Salvador Allende – Av. Pedro de Valdivia – Coipué – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.																										
Poniente 2	Av. Marathón – Quilín Sur – Vladmiro Tobar – Los Industrial – Obispo Arturo Espinoza Campos – Coipué – Exequiel Fernández – Accesos del Proyecto.																										
Nombre ruta	Ruta vehicular - Egreso																										
Norte	Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández.																										
Sur 1	Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández – Los Industriales – Obispo Arturo Espinoza Campos – Coipué – Exequiel Fernández.																										
Sur 2	Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández – Av. Quilín – Av. Macul.																										
Poniente 1	Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández – Los Industriales – Vladimiro Tobar Quilín Sur – Av. Marathón.																										
Poniente 2	Accesos del Proyecto – Exequiel Fernández – Los Plátanos – Obispo Arturo Espinoza Campos – Av. Quilín.																										
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	– En el Anexo 2 “Planos” de la DIA se adjunta los planos que describen su arquitectura, Plano de Instalaciones de Faenas, Plano de ubicación y emplazamiento. – En el Anexo 3 “Planos” de la DIA y Anexo 2 “Planos” de la Adenda se adjuntan los planos que describen Plano Lavado de canoas y Plano Napa freática respectivamente. – En el Anexo 5 de la Adenda, se presentan archivos digitales en formato kmz del proyecto.																										

4.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN

4.3.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

4.3.1.1 PARTES Y OBRAS	
Nombre	Descripción.
Instalación de faena	El Proyecto contempla en su instalación de faenas la habilitación de señalizaciones, servicios sanitarios (baños químicos, duchas y lavamanos) que serán implementados de acuerdo con el D.S. 594/99 MINSAL, caseta de seguridad, sector de lavado de ruedas, sector de residuos domiciliarios, bodega de RESPEL, bodega de almacenamiento de materiales y oficinas. En detalle se contará con: • Acceso Vehicular y peatonal • Portería o Caseta de seguridad • Zona Lavado de Ruedas y canoas • Estacionamientos • Contenedor de Escombros • Área de carga y descarga • Bodega para Residuos peligrosos • Bodega de Almacenamiento de sustancias peligrosas • Comedor • Servicios sanitarios y vestidores con duchas • Oficinas y sala de reuniones Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.
Acceso Vehicular y peatonal	Se dispondrá de un acceso habilitado para el ingreso de vehículos y personal de la obra. En cuanto a su materialidad, corresponde a área demarcada y contará con un portón para el acceso. Se ubicará en las coordenadas UTM (19S) 351.211 este y 6.293.584 norte y en la Figura 3 “Plano de Instalación de Faenas” de la Adenda se puede identificar con el ID 1. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.
Portería o Caseta de seguridad	Se dispondrá para el acceso a la obra para el ingreso de los Trabajadores. En cuanto a su materialidad el piso será de hormigón, cierre de material liviano como paneles prefabricados, madera o Metalcom y el techo está compuesto de planchas emballetadas. Sus dimensiones aproximadas serán de 2x3 metros y se ubicará en las coordenadas UTM (19S) 351.211 este y 6.293.572 norte. Por último, en la Figura 3 “Plano de Instalación de Faenas” de la Adenda se puede identificar con el ID 2. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.
Zona Lavado de Ruedas y canoas	Se contempla una instalación para el manejo de residuos líquidos industriales provenientes del lavado de ruedas de camiones y canoas, así como de todos los vehículos que abandonen el área de trabajo. El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos y canoas consistirá en un pavimento impermeabilizado (Radier de hormigón sellado) con pendiente mínima de 2%, el cual encauzará el agua a una cámara recolectora con rejilla decantadora, la que estará conectada con una piscina decantadora de acumulación de hormigón impermeabilizado. Sus dimensiones aproximadas serán de 6x3 metros. Dicha cámara contará con capacidad de 2.250 litros, suficiente para evitar derrames, cuyos residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud y dispuestos en lugares aptos para este tipo de residuos. Se ubicará en las coordenadas UTM (19S) 351.216 este y 6.293.584 norte. Por último, en la Figura 3 “Plano de Instalación de Faenas” de la Adenda se puede identificar con el ID 3. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.



Estacionamientos	Se dispondrá de un área determinada para los vehículos particulares puedan estacionar dentro de la obra. En cuanto a su materialidad, corresponde a un área demarcada en el suelo que contará con una dimensión aproximada de 5 x 2,5 m. Su ubicación en coordenadas UTM (19S) corresponde a 351.221 este y 6.293.565 Norte; mientras que en la Figura 3 “Plano de Instalación de Faenas” de la Adenda se puede identificar con el ID 4. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.
Contenedor de Escombros	Se contará con un espacio destinado al acopio de escombros de la construcción. Estos serán dispondrán en un contenedor tipo batea con unas dimensiones aproximadas de 6x8 metros. Su ubicación en coordenadas UTM (19S) corresponde a 351.215 Este y 6.293.565 Norte; mientras que en la Figura 3 “Plano de Instalación de Faenas” de la Adenda se puede identificar con el ID 5. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.
Área de carga y descarga	Corresponde a un espacio destinado al acopio de materiales de la construcción. Su materialidad corresponderá a un piso compactado y cierre perimetral, con dimensiones aproximadas de 18x9 metros. Su ubicación en coordenadas UTM (19S) corresponde a 351.217 este y 6.293.604 norte; mientras que en la Figura 3 “Plano de Instalación de Faenas” de la Adenda se puede identificar con el ID 6. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.
Bodega para Residuos peligrosos	Se utilizará para el almacenaje de envases de vinilit, brochas, siliconas y adhesivos, etc. Los residuos serán dispuestos en contenedores cerrados y rotulados como residuos peligrosos, para posteriormente ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado, en cumplimiento con el D.S N° 148/03, Artículos 10, 25 y 28, Reglamento Sanitario sobre manejo de Residuos Peligrosos del MINSAL. Sus características deben estar de acuerdo con lo expuesto en el Permiso Ambiental sectorial 142. Respecto a su materialidad y dimensiones se detalla con precisión en el punto “Recintos, bodegas o instalaciones asociados al manejo de residuos peligrosos” de la tabla 3 de la Adenda. En cuanto a su ubicación en coordenadas UTM (19S) corresponde a 351.220 este y 6.293.604 norte; mientras que en la Figura 3 “Plano de Instalación de Faenas” de la Adenda se puede identificar con el ID 7. La bodega contará con las siguientes características: • Dimensiones: Las dimensiones de la bodega serán de: 2 m. de ancho, 2,5 m. de largo y 2 m. de alto. • Piso: Tendrá una base continua de hormigón, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. • Cierre: Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,8 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. Dicho cierre estará compuesto por una estructura de acero galvanizado con una resistencia al fuego F-15. (A.2.3.15.104 del listado Oficial de comportamiento al fuego de elementos y componentes de la construcción). • Techo: Tendrá un techo de zinc, que brinda protección ante condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, cuya resistencia al fuego corresponderá a F-15 (A.2.3.15.104 del listado Oficial de comportamiento al fuego de elementos y componentes de la construcción). • Capacidad de retención: Estará conformada por un borde canal conductor de 10 cm x 15 cm, cuya capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Cabe precisar, que la bodega además contará con elementos tales como arena o aserrín (dependiendo de la sustancia/residuo) y, pala y escoba para recuperar los materiales contaminados, los que serán dispuestos en un contendor destinado



	exclusivamente para la disposición de este tipo de residuos. La bodega contará con un kit adicional de respuestas para derrames de químicos peligros. • Señalización: Dispondrá de letreros que indiquen el tipo de bodega (ej.: “Bodega de Residuos Peligrosos”) y rombos de peligrosidad de acuerdo con lo indicado en la Norma Chilena Nch 2.190 of 2003. Además, se dispone de las Hojas de Seguridad (HDS) de los residuos almacenados en la bodega. • Deberá tener acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado por el personal de la instalación. • La iluminación y ventilación será de tipo natural. • La bodega contará con al menos un extintor de polvo químico ABC – BC de 10 kilos, ubicado en un sitio de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo y estarán en condiciones de funcionamiento máximo. Se colocará a una altura máxima de 1,30 m., medidos desde el suelo hasta la base del extintor y estará debidamente señalizado. En cuanto a su ubicación en coordenadas UTM (19S) corresponde a 351.220 este y 6.293.604 norte; mientras que en la Figura 3 “Plano de Instalación de Faenas” de la Adenda se puede identificar con el ID 7. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.
Bodega de Almacenamiento de sustancias peligrosas	Corresponde a una bodega modular que contendrá los combustibles y líquidos peligrosos como imprimantes asfálticos, anticorrosivos, diluyentes, entre otros. La bodega de almacenamiento debe cumplir el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S N°43/15, Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas del MINSAL). Respecto a su materialidad y dimensiones se detalla con precisión en el punto “Instalaciones para el almacenamiento de sustancias peligrosas” de la tabla 3 de la Adenda. En cuanto a su ubicación en coordenadas UTM (19S) corresponde a 351.211 este y 6.293.601 norte; mientras que en la Figura 3 “Plano de Instalación de Faenas” de la Adenda se puede identificar con el ID 8. Las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas serán las correspondientes al tipo, cantidad y tiempo de almacenamiento de éstas, en cumplimiento del D.S 43/15 del MINSAL y por lo tanto, no existirán efectos adversos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. • Dimensiones: Las dimensiones de la bodega serán de: 2 m. de ancho, 2,5 m. de largo y 2 m. de alto. • Piso: Tendrá una base continua de hormigón, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. • Cierre: Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,8 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. Dicho cierre estará compuesto por una estructura de acero galvanizado con una resistencia al fuego F-15 (A.2.3.15.104 del listado Oficial de comportamiento al fuego de elementos y componentes de la construcción). • Techo: Tendrá un techo de zinc, que brinda protección ante condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, cuya resistencia al fuego corresponderá a F-30 (A.2.3.15.104 del listado Oficial de comportamiento al fuego de elementos y componentes de la construcción). • Capacidad de retención: Estará conformada por un borde canal conductor de 10 cm x 15 cm, cuya capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Cabe precisar, que la bodega además contará con elementos tales como arena o aserrín (dependiendo de la sustancia/residuo) y, pala y escoba para recuperar los materiales contaminados, los que serán dispuestos en un contenedor destinado



	exclusivamente para la disposición de este tipo de residuos, el cual se encontrará en la bodega de residuos peligrosos. La bodega contará con un kit adicional de respuestas para derrames de químicos peligros. • El tipo de ventilación considerado es natural, a través de celosías instaladas de manera contrapuesta, generando con ello, un adecuado recambio de aire, evitando eventuales acumulaciones de gases al interior de la bodega. • La bodega contará con un extintor PQS 10kg al 90% con gabinete, sensor de humo inalámbrico, con alcance de 20m², bomba de extracción manual y KIT Antiderrame, buzón para almacenamiento de HDS y señaléticas de acuerdo con la Nch 1411 – 2190. En cuanto a su ubicación en coordenadas UTM (19S) corresponde a 351.211 este y 6.293.601 norte; mientras que en la Figura 3 “Plano de Instalación de Faenas” de la Adenda se puede identificar con el ID 8. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.
Comedor	Corresponde a un lugar habilitado para la alimentación de los trabajadores. Dispondrá de mesas y sillas. No contempla cocina, ni elementos para preparación de alimentos. Respecto a su materialidad este será de módulos tipo container, los cuales cuentan con un conjunto estructural de chapa cincada galvanizada, con revestimiento exterior en chapa pre-pintada, revestimiento interior símil madera y aislación térmica en lana de vidrio en paredes y techo; un piso de multilaminado fenólico pintado con pintura especial para pisos. Por su parte la instalación eléctrica completa con tomacorrientes y artefactos de iluminación de tubo fluorescentes. Sus dimensiones aproximadas son de 6x2,5 metros y su ubicación en coordenadas UTM (19S) corresponde a las siguientes y su identificación en la Figura 3 “Plano de Instalación de Faenas” de la Adenda: - o ID 9: 351.211 este y 6.293.595 norte - o ID10: 351.211 este y 6.293.589 norte - o ID11: 351.215 este y 6.293.589 norte Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.
Servicios sanitarios y vestidores con duchas	Se instalarán baños, duchas y lavatorios para unos 120 trabajadores, máximo contemplado para la obra, y dando cumplimiento al D.S. 594/99, del Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del MINSAL. Respecto a su materialidad este será de módulos tipo container, los cuales cuentan con un conjunto estructural de chapa cincada galvanizada, con revestimiento exterior en chapa pre-pintada, revestimiento interior símil madera y aislación térmica en lana de vidrio en paredes y techo; un piso de multilaminado fenólico pintado con pintura especial para pisos. Por su parte la instalación eléctrica completa con tomacorrientes y artefactos de iluminación de tubo fluorescentes. Sus dimensiones aproximadas son de 6x2,5 metros y su ubicación en coordenadas UTM (19S) corresponde a las siguientes y su identificación en la Figura 3 “Plano de Instalación de Faenas” de la Adenda: - o ID 12: 351.214 este y 6.293.595 norte - o ID 13: 351.215 este y 6.293.601 norte - o ID 14: 351.207 este y 6.293.578 norte Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.



Oficinas y sala de reuniones	Contarán con una o más oficinas, que se utilizarán para labores técnicas, administración, prevención de riesgos, supervisión de obras y administración de bodegas. La oficina estará habilitada con mobiliario para sus actividades. Respecto a su materialidad este será de módulos tipo container, los cuales cuentan con un conjunto estructural de chapa cincada galvanizada, con revestimiento exterior en chapa pre-pintada, revestimiento interior símil madera y aislación térmica en lana de vidrio en paredes y techo; un piso de multilaminado fenólico pintado con pintura especial para pisos. Por su parte la instalación eléctrica completa con tomacorrientes y artefactos de iluminación de tubo fluorescentes. Sus dimensiones aproximadas son de 6x2,5 metros y su ubicación en coordenadas UTM (19S) corresponde a las siguientes y su identificación en la Figura 3 “Plano de Instalación de Faenas” de la Adenda: o ID 13: 351.215 este y 6.293.601 norte o ID 14: 351.207 este y 6.293.578 norte Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.
Instalación de servicios y administración	El Proyecto contempla instalaciones para la administración como oficina y los servicios a los trabajadores, tales como lavabos, zonas de duchas y vestidores. Estos tendrán abastecimiento de agua potable mediante conexión a la red pública. Las aguas serán descargadas a la red de alcantarillado del sector. La oficina estará habilitada con mobiliario para sus actividades. Respecto a su materialidad este será de módulos tipo container, los cuales cuentan con un conjunto estructural de chapa cincada galvanizada, con revestimiento exterior en chapa pre-pintada, revestimiento interior símil madera y aislación térmica en lana de vidrio en paredes y techo; un piso de multilaminado fenólico pintado con pintura especial para pisos. Por su parte la instalación eléctrica completa con tomacorrientes y artefactos de iluminación de tubo fluorescentes. Sus dimensiones aproximadas son de 6x2,5 metros. Los baños, duchas y lavatorios contemplados en la fase de construcción estarán disponibles para 120 trabajadores, máximo contemplado para la obra, y dando cumplimiento al D.S. 594/99, del Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del MINSAL. Respecto a su materialidad este será de módulos tipo container, los cuales cuentan con un conjunto estructural de chapa cincada galvanizada, con revestimiento exterior en chapa pre-pintada, revestimiento interior símil madera y aislación térmica en lana de vidrio en paredes y techo; un piso de multilaminado fenólico pintado con pintura especial para pisos. Por su parte la instalación eléctrica completa con tomacorrientes y artefactos de iluminación de tubo fluorescentes. Sus dimensiones aproximadas son de 6x2,5 metros. En caso de que sea necesario el uso de baños químicos para la instalación de faenas, durante la fase de construcción en altura, o previo a la conexión al sistema público de recolección y conducción de las aguas servidas, se hace presente que: • Será responsabilidad del titular la instalación, mantención, transporte y limpieza de estos servicios higiénicos provisorios. • El número mínimo de artefactos, se debe calcular en base a la tabla del artículo 23 del D.S. 594/99 del MINSAL sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo”. • Los baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 m del área de trabajo. • Las duchas portátiles deberán contar con un sistema de conducción, que evite el escurrimiento por el terreno de las aguas generadas, evitando apozamientos y focos de insalubridad. • El punto de la descarga de las aguas servidas debe ser acreditado, manteniendo en las obras copia de la factura u otro documento que respalde la disposición adecuada de los mismos o copia del Convenio del Uso de Colectores suscrito con la respectiva empresa sanitaria, que autoriza dicha descarga. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.



Recintos, bodegas o instalaciones asociados al manejo de insumos	Se contempla un espacio destinado a la carga y descarga cuya ubicación se puede revisar en detalle en el Plano de Instalación de Faenas del Anexo N°2. Planos de la Adenda. Esta zona corresponde a un área demarcada en el suelo cuya ubicación en coordenadas UTM (19S) corresponden a 351.217 este y 6.293.604 norte. Sus dimensiones aproximadas son de 18x9 metros, permitiendo acopiar los materiales necesarios de la obra. Además, se contará con bodegas donde se almacenarán materiales y maquinaria necesaria para la construcción. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.
Recintos, bodegas o instalaciones asociados al manejo de residuos no peligrosos	El Patio Temporal de Residuos corresponde a una instalación destinada para el almacenamiento transitorio de residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos generados durante la faena, con la finalidad de ser enviados de manera posterior a los destinos autorizados, cumpliendo con los estándares y plazos establecidos en la normativa vigente. En particular para los residuos sólidos domésticos se contará con contenedores de 360 litros para que los trabajadores puedan disponer de los residuos. Mientras que para los escombros, se contará con contenedor de tipo batea que permiten contener los escombros de obras. Este espacio debe estar señalizado y organizado de acuerdo con lo expuesto en el Permiso Ambiental sectorial 140. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.
4.3.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción.
Control de vectores	Se contempla la implementación de un sistema de control de vectores de interés sanitario, a través de la implementación de un cordón sanitario alrededor de la obra, el cual incluye tanto la desratización, desinsectación y sanitización de toda la instalación, de acuerdo con un plan periódico de trabajo, el que será efectuado por una empresa externa especializadas y debidamente autorizada por la SEREMI de Salud. Este procedimiento se ejecuta dentro del área que abarcará el Proyecto. Respuesta 1.3 de la Adenda, Tabla 5 de la Adenda.
Acondicionamiento de terreno	Las acciones de acondicionamiento del terreno son requeridas para habilitar el lugar de emplazamiento y construir las partes y obras. Se debe tener presente que para cada parte u obra en particular se requiere realizar algunas o todas las acciones de acondicionamiento, debiéndose considerar sus correspondientes descriptores: <u>Cierre perimetral</u>: Antes de las obras previas se realizará el cierre perimetral del terreno, el cual considerará la instalación de perimetrales de una altura de hasta 6 m. Para la fase de excavación, cuando las máquinas trabajen bajo la cota del terreno, la barrera podrá reducir su altura de material, pero manteniendo en total los 6 m desde la posición de las fuentes de ruido hasta la punta de la barrera, compensando con el talud del terreno la diferencia. Esta barrera debe ser de un material cuya densidad superficial sea igual o superior a 10 kg/m² (por ejemplo, paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Las especificaciones de dichas barreras son presentadas en detalle en el Estudio de Ruido y Vibraciones del Anexo N°3. Estudios de Especialidad de la Adenda. • <u>Relleno</u>: Relleno de una porción del terreno que se encuentra desnivelada y requerida para la instalación de faenas, tal como se detalla en el Plano de área a rellenar del Anexo N°2 de la Adenda. Para dicho propósito se utilizarán 216 m³ de áridos. • <u>Escarpe y/o extracción y retiro de la capa superficial del suelo natural</u>: Corresponde al escarpe, es decir, la extracción y retiro de la capa superficial del suelo natural, constituido



	por terreno vegetal. Para efectos de cubicaciones, se ha considerado que el escarpe tendrá una profundidad de 0,5 metros por lo que el volumen de escarpe se corresponde a 1.020 m³. El material extraído será llevado a un botadero autorizado por la SEREMI de Salud. Para su ejecución se utilizará minicargador y el área contemplada corresponde a todo el Proyecto. • <u>Corta de flora y vegetación</u>: Previo al inicio del movimiento de tierra, el Titular realizará la corta de flora y vegetación existente en el predio. Cabe precisar, que el área de emplazamiento del Proyecto no presenta formaciones Xerofíticas, sujetas a Plan de Trabajo para Cortar, Descepar y/o Intervenir Formaciones Xerofíticas (PAS N°151) ni bosque nativo sujeto a Permiso de Corta de Bosque Nativo (PAS N°148). • <u>Movimientos de tierra</u>: La tierra procedente de la excavación no será acopiada en el terreno, sino que será trasladada a medida que se realice la actividad. En relación con el sector de disposición final, deberá estar autorizado por el organismo del Estado con competencias y con el fin de acreditar su cumplimiento, el titular deberá mantener en el frente de trabajo un registro de la cantidad retirada y las boletas y/o facturas del receptor final. Dicha información deberá estar disponible para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización. La cantidad de material estimada a extraer será de 15.480 m³ y al aplicar un factor de esponjamiento del 20% de acuerdo con la Norma Chilena Oficial 353 Of.2000, alcanza un volumen total de 18.576 m³. Para su ejecución se tiene contemplado el uso de excavadora y retroexcavadora. • <u>Compactación del terreno</u>: Para un acondicionamiento adecuado del terreno se realizará la compactación del terreno, lo que generará un aumento en la densidad del suelo por medio del paso de maquinaria pesada sobre la superficie. Se aclara que la superficie a compactar corresponde a del subterráneo, equivalente a 2.134 m² y para su ejecución se considera una Rodillo Compactador. • <u>Nivelación del terreno</u>: Se realizará la nivelación del terreno con el objetivo de asegurar un nivel adecuado sobre una superficie. Esta actividad se llevará a cabo en la totalidad del terreno, es decir, en los 2.885 m² con una pala niveladora compatible con la excavadora. Durante la ejecución de estas acciones no se contempla mantenimiento de equipos y maquinaria al interior de la instalación de faenas. Respuesta 1.3 de la Adenda, Tabla 5 de la Adenda.
Habilitación, uso y cierre de las instalaciones de apoyo a las faenas de construcción	Para iniciar las actividades se deberá realizar el cierre perimetral de todo el entorno del Proyecto. Las diferentes instalaciones del patio de faenas (contenedores habilitados como oficinas, instalaciones sanitarias, y comedores, entre otros) serán dispuestas sobre el terreno, previamente escarpado. Las zonas de acopio de residuos no peligrosos y de insumos de la construcción serán cercadas y señalizadas, respectivamente. Finalmente, para el establecimiento de las bodegas deberá construirse una base continua de hormigón, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos, de tal manera que retenga los líquidos en caso de vertido y evite la contaminación de la capa superficial del suelo. Respuesta 1.3 de la Adenda, Tabla 5 de la Adenda.
Tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	La maquinaria, camiones y vehículos para el movimiento de tierra, transporte de insumos y transporte de residuos accederán al terreno por los caminos interiores habilitados. Previo a la salida, circularán por la zona habilitada para el lavado de ruedas. Respuesta 1.3 de la Adenda, Tabla 5 de la Adenda.



Transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del predio	En la siguiente tabla se presentan las principales rutas de acceso y cantidad de viajes por actividad a desarrollar durante la fase de construcción.		
	Tabla 4.3.1.2.1: Principales rutas de acceso fase de construcción.		
	Actividad	Insumos/Residuos	Detalle rutas
	Escarpe	Botadero Inertes	Exequiel Fernández-Av. Quilín -Av. Quilín -Av. Quilín -Dirección Izquierda
		Botadero RILES	Exequiel Fernández-Av. Quilín-Av. Américo Vespucio-Ruta 70-Ruta 70- Ruta 68-El noviciado-Cam. Noviciado-Bilbao-Bilbao-Vizcaya-Vizcaya
		Carga combustible	Av. Escuela Agrícola -Av. Escuela Agrícola -Exequiel Fernández
	Movimientos de tierra	Botadero Inertes	Exequiel Fernández-Av. Quilín -Av. Quilín -Av. Quilín -Dirección Izquierda
		Áridos	Av. Américo Vespucio -Av. Américo Vespucio/ Isla Adelaida -Autop. Américo Vespucio Sur/Autop. Vespucio Sur/Ruta 70-Avenida Las Torres-Av. Américo Vespucio-Av. Macul/Por Las Torres-Av. Dr. Amador Neghme Rodriguez -Av. Macul -Víctor Domingo Silva-Exequiel Fernández
		Botadero RILES	Exequiel Fernández-Av. Quilín-Av. Américo Vespucio-Ruta 70-Ruta 70- Ruta 68-El noviciado-Cam. Noviciado-Bilbao-Bilbao-Vizcaya-Vizcaya
		Carga combustible	Av. Escuela Agrícola -Av. Escuela Agrícola -Exequiel Fernández
	Obra gruesa	Botadero Inertes	Exequiel Fernández-Av. Quilín -Av. Quilín -Av. Quilín -Dirección Izquierda
		Botadero RILES	Exequiel Fernández-Av. Quilín-Av. Américo Vespucio-Ruta 70-Ruta 70- Ruta 68-El noviciado-Cam. Noviciado-Bilbao-Bilbao-Vizcaya-Vizcaya
		Carga combustible	Av. Escuela Agrícola -Av. Escuela Agrícola -Exequiel Fernández
		Hormigón	Av. Américo Vespucio -Av. Américo Vespucio/ Isla Adelaida -Autop. Américo Vespucio Sur/Autop. Vespucio Sur/Ruta 70-Avenida Las Torres-Av. Américo Vespucio-Av. Macul/Por Las Torres-Av. Dr. Amador Neghme Rodríguez -Av. Macul -Víctor Domingo Silva-Exequiel Fernández
		RESPEL	Exequiel Fernández-Av. Quilín-Av. Américo Vespucio-Ruta 70-Ruta 70- Ruta 68-El noviciado-Cam. Noviciado-Bilbao-Bilbao-Vizcaya-Vizcaya
		Fierro	Av. Sta. Rosa-Ureta Cox-Capitán Prat-Benito Rebolledo-Exequiel Fernández
		Otros Materiales	Av. Quilín -Av. Quilín -Av. Quilín -Av. Macul-Ramón Cruz Montt-Arturo Gozalvéz-Av. Macul-Av. Escuela Agrícola -Exequiel Fernández
	Terminaciones	Botadero Inertes	Exequiel Fernández-Av. Quilín -Av. Quilín -Av. Quilín -Dirección Izquierda
		Botadero RILES	Exequiel Fernández-Av. Quilín-Av. Américo Vespucio-Ruta 70-Ruta 70- Ruta 68-El noviciado-Cam. Noviciado-Bilbao-Bilbao-Vizcaya-Vizcaya
		Carga combustible	Av. Escuela Agrícola -Av. Escuela Agrícola -Exequiel Fernández
		RESPEL	Exequiel Fernández-Av. Quilín-Av. Américo Vespucio-Ruta 70-Ruta 70- Ruta 68-El noviciado-Cam. Noviciado-Bilbao-Bilbao-Vizcaya-Vizcaya
		Fierro	Av. Sta. Rosa-Ureta Cox-Capitán Prat-Benito Rebolledo-Exequiel Fernández
		Otros Materiales	Av. Quilín -Av. Quilín -Av. Quilín -Av. Macul-Ramón Cruz Montt-Arturo Gozalvéz-Av. Macul-Av. Escuela Agrícola -Exequiel Fernández
Fuente: Tabla 5 de la Adenda			



	Respuesta 1.3 de la Adenda, Tabla 5 de la Adenda.
Construcción de las obras de urbanización	<u>Infraestructura de agua potable:</u> La instalación del sistema de agua potable fría y caliente se hará de acuerdo con los planos de instalación de la red de agua potable y sus especificaciones técnicas. Se instalarán las redes de incendio (Red Seca y Red Húmeda) de acuerdo con el artículo 4.3.9. de la O.G.U.C., y de acuerdo con los planos de instalaciones respectivos. Se instalarán los equipos indicados en los planos. La empresa constructora deberá entregar el certificado de recepción final otorgado por la Empresa aguas de Aguas correspondientes al término de la obra y previo a su recepción definitiva. <u>Infraestructura de aguas servidas:</u> La instalación del sistema de alcantarillado se realizará de acuerdo con los reglamentos, las normativas vigentes y a los planos respectivos y sus especificaciones técnicas. La red de alcantarillado fue construida por un contratista autorizado. La dotación de alcantarillado de aguas servidas lo realizará la empresa Aguas Andinas, debido a que el Proyecto cuenta con factibilidad. Ver Certificado de Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado del Anexo N°2. Documentos de la DIA. <u>Infraestructura de aguas lluvia:</u> Las instalaciones de aguas lluvias se ejecutarán en los trazados, diámetros, tipo de material y pendientes de acuerdo con los planos correspondientes. La instalación del sistema de desagüe de aguas lluvias (Art. 4.1.16. de la O.G.U.C.) se hará de acuerdo con los planos respectivos y sus especificaciones técnicas. Todas las aguas lluvias provenientes del edificio y terreno serán conducidas mediante canaletas hacia cámaras decantadoras (zanjas drenes), calculadas a través de datos hidrológicos en base a la superficie del terreno. De acuerdo con esto, se obtendrá el índice de aguas lluvias del área, el coeficiente de ponderación de la zona y el índice de infiltración de aguas lluvias que se obtiene del terreno. Al iniciar las obras se deberá hacer un replanteo general para verificar ejes de desagües y cotas indicadas en el proyecto, en caso de cualquier modificación que se introduzca en los planos del proyecto, durante el curso de la obra, se hará constatar en los planos. Para mayor detalle, revisar Planos Proyecto Aguas Lluvias del Anexo N°3. Planos de la DIA. Respuesta 1.3 de la Adenda, Tabla 5 de la Adenda.
Construcción de la edificación	<u>Obra gruesa</u> - <u>Fundaciones:</u> Corresponde a las obras cuyo fin es otorgar un elemento estructural de transferencia de las cargas que considera el Proyecto al terreno. Las fundaciones serán de hormigón y su construcción se ajustará a las especificaciones técnicas para el hormigón armado. Se ejecutarán de acuerdo con los planos de cálculo y especificaciones correspondientes a fundaciones, siguiendo para ello lo expresamente indicado en cuando a dimensión, dosificación del hormigón y armaduras a que haya especificado el calculista. - <u>Radier:</u> Se contempla la confección de radier en cada piso bajo el nivel 1, de acuerdo con las especificaciones de cálculo. En todo caso, su terminación debe ser perfectamente lisa y nivelada. Se debe cuidar de no dañar por cuanto no se contempla tratamiento adicional de terminación. - <u>Moldajes:</u> Los moldajes serán un sistema metálico modular, industrializado, que garantice su indeformabilidad. debe contemplar todos los sistemas de fijación, alzaprimas y diagonales estandarizados. - <u>Acero Estructural:</u> Los espesores, cuantías y en general todos los procedimientos constructivos de las armaduras de acero deberán atenerse estrictamente a lo indicado en los planos y especificaciones del proyecto de estructuras.



	- <u>Terminaciones</u>: Corresponderá a la ejecución de las terminaciones en los diferentes niveles tendientes a habilitar los recintos para su uso, destacando actividades de pavimentado de interiores comunes, revestimiento de muros, artefactos, pinturas, etc. - <u>Tratamiento de Espacio Público</u>: Previo a la recepción final y durante la ejecución de las terminaciones, se desarrollará el Tratamiento de Espacio Público en el frente predial del Proyecto, el cual contempla el mejoramiento de las veredas, rebajes de solera para accesos y arbolado, de ser éste inexistente o insuficiente. Esta mejora del entorno directo del Proyecto se realizará de acuerdo con los estándares que indique la DOM de la Municipalidad de Macul, lo cual se tramitará sectorialmente después de obtenida la RCA. El objetivo principal es aumentar la seguridad en el acceso al Proyecto y mejorar ambientalmente los estándares. Respuesta 1.3 de la Adenda, Tabla 5 de la Adenda.
Mantenimiento de equipos, maquinaria y vehículos	El Proyecto no contemplan la implementación de un taller para estos fines, dado que las mantenciones se realizarán al exterior de la instalación de faenas. Se mantendrá un registro en obra de los certificados de mantención de las maquinarias, incorporando el detalle de los talleres donde se realizaron. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 3 de la Adenda.
4.3.2 SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción.
Agua potable	Se utilizará agua principalmente para el abastecimiento del personal de la obra. También se considerará para el lavado de ruedas, curado de superficies de losas y eventualmente para limpieza de algunos elementos contruidos previo a su entrega final hacia el término de la obra. Toda esta agua provendrá de la red pública (Aguas Andinas). El lavado de las canoas se realiza con agua que suministra el propio camión. Para la producción de hormigón se considera que éste viene desde planta ya preparado, con el agua incorporada. Para el abastecimiento de agua potable y descarga de aguas servidas, se conectará a la red general del sector, tal como es señalado en el Certificado de N°003616 de fecha 23 de abril de 2024, emitido por la empresa sanitaria Aguas Andinas, documento que se encuentra adjunto en el Anexo 2.6 de la DIA. Se dará cumpliendo en todo momento con los requisitos estipulados en el Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. Sobre el abastecimiento de agua potable, se dispondrán en los lugares de trabajo, recipientes portátiles de agua potable, para garantizar y mantener la hidratación de los trabajadores durante el periodo de construcción. En la Tabla 16. “Tabla Resumen Requerimientos de Agua (Construcción)” del Anexo 02 de la Adenda Complementaria, se detalla el volumen de consumo de agua para las diferentes actividades durante la fase de construcción del Proyecto. Numeral A.6.4.1. de la DIA, Respuesta 1.2 Adenda, numeral A.4.8.1 del anexo 02 de la Adenda Complementaria y tabla 8 de Adenda.
Energía eléctrica	El Proyecto ya cuenta con empalme eléctrico provisorio (o “de faena”) a la empresa del sector que cuenta con la correspondiente concesión. Numeral A.6.4.2. de la DIA.
Abastecimiento de áridos	Se aclara que no se requerirán áridos provenientes de terceros. En caso de requerirlos se considerará que el abastecimiento del material cuente con la aprobación de la respectiva Municipalidad, previo informe técnico favorable del Organismo competente para la extracción en cauces superficiales (DOH) y/o Resolución de Calificación Ambiental



	favorable, con el objetivo de evitar efectos adversos a los cauces naturales y de esta manera, que el titular se haga cargo de los posibles efectos adversos originados de su actividad en todo el ciclo de vida del proyecto. Numeral A.6.4.3. de la DIA.																																																																																																														
Servicios higiénicos	Respecto al servicio higiénico durante la fase de construcción a los trabajadores que se encuentren en los distintos sectores, se aclara que conforme avance el estado de las obras, los baños químicos serán trasladados, para así respetar las distancias que debe tener respecto a los lugares de trabajo y accesibilidad de acuerdo con el Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio del Medio Ambiente. El titular se hace responsable de cancelar la facturación del servicio, dicho comprobante se encontrará disponible en obra ante una eventual fiscalización por parte de la autoridad. En la Tabla 16. “Tabla Resumen Requerimientos de Agua (Construcción)” del Anexo 02 de la Adenda Complementaria, se detalla el volumen de consumo de agua para las diferentes actividades durante la fase de construcción del Proyecto. Numeral A.6.4.1. de la DIA, Respuesta 1.2 Adenda, numeral A.4.8.1 del anexo 02 de la Adenda Complementaria y tabla 8 de Adenda.																																																																																																														
Combustible	La recarga de combustible para las maquinarias se realizará en la estación de servicios más cercana, o aquella con la cual se realice un convenio de suministro. No existirá almacenamiento de combustible al interior de la obra. Numeral A.6.4.4. de la DIA, respuesta 1.28.a de la Adenda.																																																																																																														
Equipos y Maquinaria	Las maquinarias utilizadas para la fase de construcción se detallan a continuación: Tabla 4.3.2.1. Maquinaria considerada para la fase de construcción. <table><tr><th colspan="5">Construcción</th></tr><tr><th>Maquinaria</th><th>Potencia</th><th>Capacidad</th><th>Combustible</th><th>Actividad</th></tr><tr><td>Excavadora</td><td>86 kW</td><td>0,86 m³</td><td>Diésel</td><td>Excavaciones</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>55 KW</td><td>0,76 m³</td><td>Diésel</td><td>Excavaciones</td></tr><tr><td>Minicargador</td><td>20 KW</td><td>0,4 m³</td><td>Diésel</td><td>Excavaciones y obra gruesa</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>336 hp</td><td>14 m³</td><td>Diésel</td><td>Excavaciones</td></tr><tr><td>Dobladora</td><td>3 KW</td><td>32 mm</td><td>Eléctrico</td><td>Obra Gruesa</td></tr><tr><td>Cortadora</td><td>2 KW</td><td>32 mm</td><td>Eléctrico</td><td>Obra Gruesa</td></tr><tr><td>Placa Compactadora</td><td>9 hp</td><td>5.000 kg</td><td>Diésel</td><td>Radieres</td></tr><tr><td>Rodillo Compactador</td><td>14 hp</td><td>1.300 kg</td><td>Diésel</td><td>Radieres</td></tr><tr><td>Camión Mixer</td><td>350 hp</td><td>6 m³</td><td>Diésel</td><td>Obra Gruesa</td></tr><tr><td>Grúa Torre</td><td>55 KVA</td><td>2 ton</td><td>Eléctrico</td><td>Obra Gruesa</td></tr><tr><td>Bomba de hormigonado Torre</td><td>51 kW</td><td>30 m³/h</td><td>Diesel</td><td>Obra Gruesa</td></tr><tr><td>Martillo hidráulico (Cango)</td><td>5 Hp</td><td>-</td><td>Eléctrico</td><td>Obra Gruesa</td></tr><tr><td>Vibrador de inmersión</td><td>5,5 hp</td><td>-</td><td>Gasolina</td><td>Obra Gruesa</td></tr><tr><td>Soldadora</td><td>180 A</td><td>-</td><td>Eléctrico</td><td>Obra Gruesa</td></tr><tr><td>Esmeril angular 9"</td><td>1100 W</td><td></td><td>Eléctrico</td><td>Obra Gruesa</td></tr><tr><td>Roto martillo SDS</td><td>900 W</td><td></td><td>Eléctrico</td><td>Obra Gruesa</td></tr><tr><td>Montacargas</td><td>65 kW</td><td>2 ton</td><td>Eléctrico</td><td>Obra Gruesa Terminaciones</td></tr><tr><td>Sierra circular</td><td>2100 W</td><td>-</td><td>Eléctrico</td><td>Obra Gruesa Terminaciones</td></tr><tr><td>Taladro</td><td>700 W</td><td>-</td><td>Eléctrico</td><td>Terminaciones</td></tr><tr><td>Martillo eléctrico x 4</td><td>1200 W</td><td>-</td><td>Eléctrico</td><td>Terminaciones</td></tr></table> Fuente: Tabla 22 de la DIA Numeral A.6.4.5 de la DIA.	Construcción					Maquinaria	Potencia	Capacidad	Combustible	Actividad	Excavadora	86 kW	0,86 m³	Diésel	Excavaciones	Retroexcavadora	55 KW	0,76 m³	Diésel	Excavaciones	Minicargador	20 KW	0,4 m³	Diésel	Excavaciones y obra gruesa	Camión Tolva	336 hp	14 m³	Diésel	Excavaciones	Dobladora	3 KW	32 mm	Eléctrico	Obra Gruesa	Cortadora	2 KW	32 mm	Eléctrico	Obra Gruesa	Placa Compactadora	9 hp	5.000 kg	Diésel	Radieres	Rodillo Compactador	14 hp	1.300 kg	Diésel	Radieres	Camión Mixer	350 hp	6 m³	Diésel	Obra Gruesa	Grúa Torre	55 KVA	2 ton	Eléctrico	Obra Gruesa	Bomba de hormigonado Torre	51 kW	30 m³/h	Diesel	Obra Gruesa	Martillo hidráulico (Cango)	5 Hp	-	Eléctrico	Obra Gruesa	Vibrador de inmersión	5,5 hp	-	Gasolina	Obra Gruesa	Soldadora	180 A	-	Eléctrico	Obra Gruesa	Esmeril angular 9"	1100 W		Eléctrico	Obra Gruesa	Roto martillo SDS	900 W		Eléctrico	Obra Gruesa	Montacargas	65 kW	2 ton	Eléctrico	Obra Gruesa Terminaciones	Sierra circular	2100 W	-	Eléctrico	Obra Gruesa Terminaciones	Taladro	700 W	-	Eléctrico	Terminaciones	Martillo eléctrico x 4	1200 W	-	Eléctrico	Terminaciones
Construcción																																																																																																															
Maquinaria	Potencia	Capacidad	Combustible	Actividad																																																																																																											
Excavadora	86 kW	0,86 m³	Diésel	Excavaciones																																																																																																											
Retroexcavadora	55 KW	0,76 m³	Diésel	Excavaciones																																																																																																											
Minicargador	20 KW	0,4 m³	Diésel	Excavaciones y obra gruesa																																																																																																											
Camión Tolva	336 hp	14 m³	Diésel	Excavaciones																																																																																																											
Dobladora	3 KW	32 mm	Eléctrico	Obra Gruesa																																																																																																											
Cortadora	2 KW	32 mm	Eléctrico	Obra Gruesa																																																																																																											
Placa Compactadora	9 hp	5.000 kg	Diésel	Radieres																																																																																																											
Rodillo Compactador	14 hp	1.300 kg	Diésel	Radieres																																																																																																											
Camión Mixer	350 hp	6 m³	Diésel	Obra Gruesa																																																																																																											
Grúa Torre	55 KVA	2 ton	Eléctrico	Obra Gruesa																																																																																																											
Bomba de hormigonado Torre	51 kW	30 m³/h	Diesel	Obra Gruesa																																																																																																											
Martillo hidráulico (Cango)	5 Hp	-	Eléctrico	Obra Gruesa																																																																																																											
Vibrador de inmersión	5,5 hp	-	Gasolina	Obra Gruesa																																																																																																											
Soldadora	180 A	-	Eléctrico	Obra Gruesa																																																																																																											
Esmeril angular 9"	1100 W		Eléctrico	Obra Gruesa																																																																																																											
Roto martillo SDS	900 W		Eléctrico	Obra Gruesa																																																																																																											
Montacargas	65 kW	2 ton	Eléctrico	Obra Gruesa Terminaciones																																																																																																											
Sierra circular	2100 W	-	Eléctrico	Obra Gruesa Terminaciones																																																																																																											
Taladro	700 W	-	Eléctrico	Terminaciones																																																																																																											
Martillo eléctrico x 4	1200 W	-	Eléctrico	Terminaciones																																																																																																											
Sustancias Peligrosas	Las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas serán las correspondientes al tipo, cantidad y tiempo de almacenamiento de éstas, en cumplimiento del D.S 43/15 del MINSAL. Cabe señalar, que se manejará una reducida cantidad de sustancias peligrosas en stock en la bodega, esto se debe a que los subcontratos traerán																																																																																																														



	sus propios materiales, los cuales generalmente se instalan o aplican de forma inmediata. A continuación, en la siguiente tabla se presentan las sustancias químicas consideradas para la fase de construcción, con su respectiva clasificación de acuerdo con la Nch 382.of.2013. Tabla 4.3.2.2. Sustancias peligrosas a almacenar en la fase de construcción. <table><tr><th>Nombre Comercial</th><th>Nombre y descripción</th></tr><tr><td>Pinturas óleo</td><td>Pintura (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, escáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye solventes y diluyentes para pinturas)</td></tr><tr><td>Aguarrás mineral (solvente)</td><td>Pintura (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye compuestos disolventes i reductores de pintura)</td></tr><tr><td>Barnices</td><td>Pintura (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, escáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye solventes y diluyentes para pinturas)</td></tr><tr><td>Adhesivo cerámico (pegamento)</td><td>Adhesivos que contienen líquidos inflamables</td></tr><tr><td>Adhesivo molduras (pegamento)</td><td>Adhesivos que contienen líquidos inflamables</td></tr><tr><td>Resinas epóxicas</td><td>Resina, soluciones de, inflamables</td></tr></table> Fuente: Elaborada en base a Tabla 23 de la DIA. Más información en Numeral A.6.4.6. de la DIA	Nombre Comercial	Nombre y descripción	Pinturas óleo	Pintura (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, escáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye solventes y diluyentes para pinturas)	Aguarrás mineral (solvente)	Pintura (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye compuestos disolventes i reductores de pintura)	Barnices	Pintura (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, escáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye solventes y diluyentes para pinturas)	Adhesivo cerámico (pegamento)	Adhesivos que contienen líquidos inflamables	Adhesivo molduras (pegamento)	Adhesivos que contienen líquidos inflamables	Resinas epóxicas	Resina, soluciones de, inflamables																
Nombre Comercial	Nombre y descripción																														
Pinturas óleo	Pintura (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, escáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye solventes y diluyentes para pinturas)																														
Aguarrás mineral (solvente)	Pintura (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, betún, encáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye compuestos disolventes i reductores de pintura)																														
Barnices	Pintura (incluye pintura, laca, esmalte, colorante, goma laca, barniz, escáustico, apresto líquido y base líquida para lacas) o PRODUCTOS PARA PINTURA (incluye solventes y diluyentes para pinturas)																														
Adhesivo cerámico (pegamento)	Adhesivos que contienen líquidos inflamables																														
Adhesivo molduras (pegamento)	Adhesivos que contienen líquidos inflamables																														
Resinas epóxicas	Resina, soluciones de, inflamables																														
Hormigón y otros materiales	El insumo de hormigón pre-mezclado para la materialización de la obra será provisto por empresas autorizadas, la cual trasladará el material en camiones mixer desde el emplazamiento de la empresa hasta las instalaciones de faenas del Proyecto. La cantidad hormigón a utilizar será de 7.399 m³. El Proyecto además requerirá de acero, donde se proyecta un total de 845 ton. Otros materiales requeridos serán durante la obra serán moldajes, maderas, quincallería, puertas y ventanas, entre otros. Numeral A.6.4.7. de la DIA																														
4.3.3. RECURSOS NATURALES RENOVABLES																															
De acuerdo con lo informado en el numeral A.6.5. el Proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables.																															
4.3.4. EMISIONES Y EFLUENTES																															
Emisiones y efluentes	<u>Emisiones Atmosféricas</u> Estas se generarán durante la fase de construcción debido a las actividades de escarpe, excavación, compactación, motores y tránsito de vehículos pesados sobre caminos pavimentados y no pavimentados. A continuación, se presentan las emisiones totales del proyecto durante esta fase de construcción de la modificación y operación del proyecto original. Para más detalle, ver “Estudio de Emisiones Atmosféricas” en el Anexo N° 2.2 de la Adenda Complementaria. Tabla 4.3.4.1. Análisis cumplimiento art. 64 del D.S. 31/2016 del MMA <table><tr><th>Año</th><th>Fases</th><th>MP2,5 eq</th><th>MP10 eq</th><th>NOx</th><th>SOx</th><th>NH3</th><th>CO</th><th>COV</th><th>COVDM</th></tr><tr><td>1</td><td>Operación Proyecto Original + Construcción Proyecto Modificación</td><td>0,06</td><td>0,43</td><td>0,08</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,03</td><td>0,01</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2</td><td>Operación Proyecto Original + Construcción Proyecto Modificación</td><td>0,47</td><td>1,65</td><td>1,19</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,54</td><td>0,07</td><td>0,00</td></tr></table>	Año	Fases	MP2,5 eq	MP10 eq	NOx	SOx	NH3	CO	COV	COVDM	1	Operación Proyecto Original + Construcción Proyecto Modificación	0,06	0,43	0,08	0,00	0,00	0,03	0,01	0,00	2	Operación Proyecto Original + Construcción Proyecto Modificación	0,47	1,65	1,19	0,00	0,00	0,54	0,07	0,00
Año	Fases	MP2,5 eq	MP10 eq	NOx	SOx	NH3	CO	COV	COVDM																						
1	Operación Proyecto Original + Construcción Proyecto Modificación	0,06	0,43	0,08	0,00	0,00	0,03	0,01	0,00																						
2	Operación Proyecto Original + Construcción Proyecto Modificación	0,47	1,65	1,19	0,00	0,00	0,54	0,07	0,00																						



3	Operación Proyecto Original + Construcción Proyecto Modificación	0,21	0,38	0,97	0,005	0,00	0,469	0,066	0,00
Límite (art. 64 PPDA)		2	2,5	8	10	-	-	-	-
Fuente: Tabla N°116 del Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria.									
De acuerdo con los resultados y análisis presentados por el Titular en el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria, el Proyecto no sobrepasa el límite normativo del PPDA para ningún contaminante durante la fase de construcción, por lo tanto, no requiere presentar un Programa de Compensación de Emisiones. Las Medidas de control de emisiones se encuentran detalladas en la tabla 7.1 de la presente RCA. Más antecedentes en el Anexo 2.2 “Estudio de Emisiones Atmosféricas” de la Adenda Complementaria. La Seremi de Medio Ambiente RM en su Oficio Ord. N° 2513 del 21 de abril de 2025, se pronuncia conforme a la a los antecedentes presentados dentro de la evaluación.									
<u>Ruido</u> Las principales fuentes emisoras de ruido están asociadas a las actividades de Excavación, Obra gruesa y Terminaciones. Se realizaron modelación considerando dos escenarios (temporal y espacial) en horario diurno, ya que no se contemplan trabajos nocturnos. Para los escenarios descritos, los niveles de presión sonora sin medida de control se presentan en las tablas 17 y 18 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria, mientras que la evaluación de resultados fase de construcción con medidas de control se presenta en las tablas 27 y 28 del mismo anexo. En el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria se identificaron 11 receptores de ruido (R1, R2.1, R2.2, R3, R4.1, R4.2, R5, R6, R6.2, R7 y R8), los cuales corresponden a viviendas, locales comerciales, galpones, talleres y una iglesia. Además, se incluye las fotografías de cada receptor, en la tabla 6 del mismo anexo. De los resultados señalados en el anexo N°2.1 “Informe Estimación de Ruido y Vibraciones” de la Adenda, se estable que el proyecto cumple con los establecido en el D.S. N°38/11 del MMA en periodo diurno, utilizando las medias de control que se señalan en la tabla 8.1.11 del ICE. Más detalles en el Anexo 2.1 “Informe Estimación de Ruido y Vibraciones” de la Adenda Complementaria. La Seremi de Salud RM en su Oficio Ord. N° 870 del 14 de abril de 2025, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados dentro de la evaluación.									
<u>Vibraciones</u> Las emisiones de vibraciones se encuentran asociadas principalmente a las faenas de obra gruesa, y específicamente por el uso de maquinaria como retroexcavadora, camión tolva, camión mixer y minicargador entre otros. En el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria se identificaron 11 receptores de ruido (R1, R2.1, R2.2, R3, R4.1, R4.2, R5, R6, R6.2, R7 y R8), los cuales corresponden a viviendas, locales comerciales, galpones, talleres y una iglesia. Además, se incluye las fotografías de cada receptor, en la tabla 6 del mismo anexo.									



Para estimar los niveles de vibración en esta fase del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA “Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods”.

En las tablas 30 – 33 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria se presenta la evaluación normativa de maquinarias con medidas de control y maquinaria de reemplazo. En todas las modelaciones los niveles de vibración se encuentran por debajo de los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada.

Sistema de abatimiento o control:

Dada la cercanía edificaciones se estableció la siguiente medida de control de vibraciones para la fase de construcción:

- Áreas de restricción: Durante toda la extensión de las obras, se define un área de restricción para el paso del **rodillo compactador** a menos de **23 m** de cualquier edificación. En el caso de necesitar realizar faenas de compactación a menor distancia que la indicada, el rodillo compactador deberá reemplazarse por maquinaria que posea menor emisión de vibraciones como lo es un rodillo vibratorio manual de doble tambor o placa compactadora.

Para la circulación de camión tolva y camión mixer, se define un área de restricción de 12 m, sobre cualquier edificación. Las actividades de carga/descarga de material se realizarán desde una zona especialmente acondicionada para el estacionamiento de los camiones a través de maquinaria de menores emisiones de vibraciones (minicargadores tipo bobcat) o en forma manual.

Finalmente, para el caso de la excavadora y retroexcavadora, la distancia a los receptores será de al menos 24 m, debiendo ser reemplazada por retroexcavadora pequeña con ruedas, bobcat o miniexcavadoras.

Cabe tener en cuenta, que cuando la profundidad de la excavación permita cumplir con la distancia mínima mencionada (medida en línea recta), estas maquinarias podrían operar en toda el área del proyecto.

Más detalles en el Anexo 2.1 “Informe Estimación de Ruido y Vibraciones” de la Adenda Complementaria.

La Seremi de Salud RM en su Oficio Ord. N° 870 del 14 de abril de 2025, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados dentro de la evaluación.

Residuos líquidos domésticos

Se generarán en instalación de faenas, durante todo el período de la fase de construcción. Se obtendrá un caudal máximo de aguas servidas de 12 m³/día (120 trabajadores), proveniente, principalmente, de duchas, W.C., lavamanos, los que serán incorporados en las instalaciones de faenas.

Emisiones Líquidos Domesticas: El consumo promedio de agua de un trabajador es aproximadamente de 100 L/día, lo que implica que se obtendrá un caudal máximo de aguas servidas de 12 m³/día (120 trabajadores), proveniente principalmente, de duchas, W.C., lavamanos, los que serán incorporados en las instalaciones de faenas, cumpliendo con lo señalado por la normativa vigente (D.S. 594/99 MINSAL referido a las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de Lugares de Trabajo). En cuanto a su disposición, estos serán descargados a la red de alcantarillado existente. Se resume en la tabla a continuación:

Tabla 4.3.4.2: Emisiones de residuos líquidos

N° Trabajadores	Consumo diario en L/día	Generación Aguas Servidas en L/día	Generación Aguas Servidas en m³/día
120	100	12.000	12



Fuente: Elaborada en base a respuesta 1.31 b de la Adenda

Los residuos que no sean dispuestos en la red pública serán almacenados en baños químicos y retirados posteriormente, todo lo anterior realizado por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria competente.

Respuesta 1.31 de la Adenda de la DIA.

Residuos líquidos industriales

Lavado de ruedas y canoas:

Se contempla la generación de residuos líquidos industriales provenientes del lavado de ruedas de camiones y de todos los vehículos que abandonen el área de trabajo. El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en un pavimento impermeabilizado con pendientes, que encauce de manera gravitacional los efluentes a una cámara decantadora. Dicha cámara contará con capacidad suficiente para evitar derrames, cuyos residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud y dispuestos en lugares aptos para este tipo de residuos. Se mantendrá un registro en obra a través del cual se acredite su disposición final.

Lo anterior, se efectuará en el acceso de la obra, específicamente en el sector de lavado de ruedas de camiones para lo cual se dispondrá de un pavimento impermeabilizado (Radier de hormigón sellado) con pendiente mínima de 2%, el cual encauzará el agua a una cámara recolectora con rejilla decantadora, la que estará conectada con una piscina decantadora de acumulación de hormigón impermeabilizado. Para más detalle revisar Sistema de lavado de ruedas del Anexo N°3. “Planos” de la DIA.

Se realizará el lavado de canoas con una máximo de agua de 10 litros destinados para este fin por camión mixer, este líquido se acumulará en un depósito construido para este proceso; sus medidas serán aproximadamente de 1,5 m de largo x 1,5 m de ancho x 1 m de profundidad, y se ejecutará en hormigón impermeabilizado o bien como alternativa un depósito (estanque, cámara) de material plástico prefabricado. Esto permite la acumulación de 2.250 L de agua en total, permitiendo la decantación de material (básicamente cemento); el cual será retirado periódicamente como escombros. Este proceso permite además la evaporación natural de los líquidos y obtener el sedimento acumulado para su posterior retiro de la obra a botadero autorizado.

La disposición de efluentes en caso de que no se evaporen su totalidad, se realizará una empresa autorizada por la SEREMI de Salud para su retiro. Dicha empresa o proveedor de este servicio deberá cumplir técnica y normativamente con estos requerimientos.

En la siguiente tabla se presentan los residuos líquidos industriales diariamente en esta fase, producto del lavado de ruedas y canoas de los camiones que acceden a la obra.

Tabla 4.3.4.3: Residuos líquidos industriales en fase de construcción.

Etapas Constructiva	Tipo de lavado	Tasa de emisión	Cantidad de camiones / día	Volumen (L/día)	Período de tiempo que se generan emisiones (meses)
Escarpe	Ruedas	15 L/camión	3	45	1
Excavaciones	Ruedas	15 L/camión	32	480	3
Obra Gruesa	Ruedas	15 L/camión	4	60	16
	Canoas	10 L/camión	4	40	16
Terminaciones	Ruedas	15 L/camión	1	15	20

Fuente: Tabla 29 de la DIA.

El abastecimiento de agua para el lavado detallado anteriormente provendrá de la red pública. El Titular se compromete a que, no se efectuarán labores de lavado de los mezcladores, ni de ruedas en el espacio público, dando cumplimiento al Cap. 8, Art. 5.8.3. N° 3 de la O.G.U.C.



	Más antecedentes numeral A.6.6.2.1 de la DIA.														
4.3.5. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.															
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<u>Residuos sólidos domiciliarios</u>														
	Durante la Fase de Construcción existirá la generación de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los trabajadores de la obra. En la siguiente tabla se presentan los residuos sólidos domiciliarios generados diariamente en esta fase.														
	Tabla 4.3.5.1: Generación de Residuos asimilables a domiciliarios en fase de construcción														
	<table><tr><th>N° Personas/día</th><th>Tasa de Generación (Kg/trabajador*día)</th><th>Kg RSD/día</th><th>Densidad de RSD (kg/m3)</th><th>Volumen RSD/día (m3/día)</th><th>Volumen RSD/día (litros/día)</th><th>Volumen RSD/3día (litros/3 días)</th></tr><tr><td>120</td><td>0,50</td><td>60</td><td>150</td><td>0,4</td><td>400</td><td>1.200</td></tr></table>	N° Personas/día	Tasa de Generación (Kg/trabajador*día)	Kg RSD/día	Densidad de RSD (kg/m3)	Volumen RSD/día (m3/día)	Volumen RSD/día (litros/día)	Volumen RSD/3día (litros/3 días)	120	0,50	60	150	0,4	400	1.200
	N° Personas/día	Tasa de Generación (Kg/trabajador*día)	Kg RSD/día	Densidad de RSD (kg/m3)	Volumen RSD/día (m3/día)	Volumen RSD/día (litros/día)	Volumen RSD/3día (litros/3 días)								
	120	0,50	60	150	0,4	400	1.200								
	Fuente: Elaborada en base a Tabla N°33 de la Adenda.														
	Para el almacenamiento temporal de los residuos se dispondrán en contenedores con ruedas de tapa articulada, cada uno con una capacidad de 360 litros, reforzados en su interior por una bolsa de plástico resistente, siendo distribuidos de manera uniforme al interior del terreno. Este tipo de contenedor posee unas dimensiones aproximadas de 0.58 x 1 x 1 m. Los residuos serán almacenados por un período máximo de tres días, siendo retirados según la frecuencia de recolección de basuras del camión municipal. En cuanto a su disposición final, estos serán derivados a un lugar autorizado.														
	Más antecedentes numeral C.2.1 “PAS 140”de la DIA.														
	<u>Residuos industriales no peligrosos</u>														
<u>Inertes de la Construcción (Excavaciones y Escarpe)</u>															
Corresponden a los excedentes generados durante la actividad de excavación. La cantidad de material estimada a extraer será de 15.480 m3 y al aplicar un factor de esponjamiento del 20% de acuerdo con la Norma Chilena Oficial 353 Of.2000, alcanza un volumen total de 18.576 m3. Por su parte, el volumen de escarpe será de 1.020 m3.															
Estos serán retirados a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, manteniendo un registro (boleta, factura u otro documento) en obra de dicho procedimiento. Si se requiere el acopio de material por más de un día, se humectará en caso de ser necesario. El transporte se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión de material al aire.															
La disposición final se efectuará Botadero autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana.															
Más antecedentes numeral C.2.1 “PAS 140”de la DIA.															
<u>Escombros</u>															
Corresponden a los residuos tales como resto de hormigón, despunte de madera, restos cerámica y PVC, entre otros. Se estima un total de 1.809 m3 de escombros de obra generados por las diferentes actividades desarrolladas.															
Los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores debidamente identificados. El retiro se efectuará por empresas autorizadas por las entidades competentes, para ser trasladado a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana para la disposición de residuos de la construcción y escombros, manteniendo un registro (boleta, factura u otro documento) en obra de dicho procedimiento.															



	Respecto a los restos de hormigón provenientes de las canoas mixer, estos serán retenidos en la cámara, los cuales una vez secos serán picados por personal de la obra y acumulados en una batea de escombros. En cuanto a su manejo, estos serán almacenados temporalmente en contenedores debidamente identificados. El retiro se efectuará por empresas autorizadas por las entidades competentes, para ser trasladado a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana para la disposición de residuos de la construcción y escombros, manteniendo un registro (boleta, factura u otro documento) en obra de dicho procedimiento. Resulta preciso señalar, que estos residuos no podrán contener sustancias o residuos peligrosos, tales como: pinturas, solventes, hidrocarburos, etc., debido a que tales elementos podrían causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. Por lo anterior se reitera, que se mantendrá un registro en faena de la disposición final de materiales, los cuales no podrán ser dispuestos en cauces superficiales o áreas no definidas para ello. Más antecedentes numeral C.2.1 “PAS 140”de la DIA. <u>Residuos peligrosos</u> El Proyecto en su fase de construcción generará residuos peligrosos correspondientes a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. Para su almacenamiento se habilitará una bodega modular de residuos peligrosos dando cumplimiento al D.S. 148/2003. Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos y al D.S. 594/99. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, ambos del Ministerio de Salud. El detalle de los residuos peligrosos se resume en la tabla a continuación: Tabla 4.3.5.2: Residuos peligrosos a almacenar en la Fase de Construcción. <table><tr><th>Residuo</th><th>Tipo</th><th>Cantidad (m³/mes)</th><th>Características de peligrosidad (decreto supremo N° 148/2003 MINSAL)</th><th>Capacidad máxima</th><th>Almacenamiento</th><th>Periodo de almacenamiento</th></tr><tr><td rowspan="2">Envases vacíos de pintura</td><td>Envases vacíos de desmoldante</td><td rowspan="2">0,09</td><td rowspan="6">Inflamable</td><td rowspan="6">0,20 m³/mes</td><td rowspan="6">Tambores metálicos de 220 litros debidamente tapados y etiquetados</td><td rowspan="6">3 meses</td></tr><tr><td>Envases vacíos de imprimantes</td></tr><tr><td>Envases vacíos de solvente</td><td>Envases vacíos de ácido muriático</td><td>0,04</td></tr><tr><td rowspan="3">Envases vacíos de pegamento, aceites y barnices</td><td>Trapos y guaipes contaminantes</td><td rowspan="3">0,07</td></tr><tr><td>Envases vacíos de espuma de poliuretano</td></tr><tr><td>Envases vacíos de adhesivos de contacto</td></tr></table> Fuente: Tabla 108 de la DIA. En caso que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPOL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en el Anexo N° 4 de la Adenda Complementaria.	Residuo	Tipo	Cantidad (m³/mes)	Características de peligrosidad (decreto supremo N° 148/2003 MINSAL)	Capacidad máxima	Almacenamiento	Periodo de almacenamiento	Envases vacíos de pintura	Envases vacíos de desmoldante	0,09	Inflamable	0,20 m³/mes	Tambores metálicos de 220 litros debidamente tapados y etiquetados	3 meses	Envases vacíos de imprimantes	Envases vacíos de solvente	Envases vacíos de ácido muriático	0,04	Envases vacíos de pegamento, aceites y barnices	Trapos y guaipes contaminantes	0,07	Envases vacíos de espuma de poliuretano	Envases vacíos de adhesivos de contacto
Residuo	Tipo	Cantidad (m³/mes)	Características de peligrosidad (decreto supremo N° 148/2003 MINSAL)	Capacidad máxima	Almacenamiento	Periodo de almacenamiento																		
Envases vacíos de pintura	Envases vacíos de desmoldante	0,09	Inflamable	0,20 m³/mes	Tambores metálicos de 220 litros debidamente tapados y etiquetados	3 meses																		
	Envases vacíos de imprimantes																							
Envases vacíos de solvente	Envases vacíos de ácido muriático	0,04																						
Envases vacíos de pegamento, aceites y barnices	Trapos y guaipes contaminantes	0,07																						
	Envases vacíos de espuma de poliuretano																							
	Envases vacíos de adhesivos de contacto																							



	El retiro de los residuos peligrosos se efectuará al menos cada 90 días considerando un período máximo de almacenamiento de 3 meses. El sitio de disposición final y tratamiento de los residuos, contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N° 148 del 2003 MINSAL. Más antecedentes numeral C.2.1 “PAS 142”de la DIA. <u>Sustancias peligrosas</u> Durante la fase de construcción del Proyecto se requerirán las siguientes cantidades de sustancias peligrosas las cuales serán abastecidas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes: Tabla 4.3.5.3: Cantidad de sustancias peligrosas a utilizar <table><tr><th>Clasificación (D.S. N° 43/2015)</th><th>Sustancia peligrosa</th><th>Cantidad (ton)</th></tr><tr><td rowspan="6">Inflamables</td><td>Pinturas óleo</td><td>0,102</td></tr><tr><td>Aguarrás mineral (solvente)</td><td>0,016</td></tr><tr><td>Barnices</td><td>0,017</td></tr><tr><td>Adhesivo cerámico (pegamento)</td><td>0,015</td></tr><tr><td>Adhesivo molduras (pegamento)</td><td>0,012</td></tr><tr><td>Resinas epóxicas</td><td>0,009</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>0,171</td></tr></table> Fuente: Elaborada en base a Tabla 23 de la DIA Estas sustancias se almacenarán en la bodega de materiales que cumplirá con el D.S 43 /2015 del MINSAL. En ningún caso la cantidad almacenada de sustancias peligrosas superará las 3 toneladas. Estas serán transportadas por servicios autorizados por el seremi de salud y los residuos generados serán por el manejo de estas sustancias serán almacenados en la bodega de acopio de residuos peligrosos. Numeral A.6.4.6 de la DIA.	Clasificación (D.S. N° 43/2015)	Sustancia peligrosa	Cantidad (ton)	Inflamables	Pinturas óleo	0,102	Aguarrás mineral (solvente)	0,016	Barnices	0,017	Adhesivo cerámico (pegamento)	0,015	Adhesivo molduras (pegamento)	0,012	Resinas epóxicas	0,009	Total		0,171
Clasificación (D.S. N° 43/2015)	Sustancia peligrosa	Cantidad (ton)																		
Inflamables	Pinturas óleo	0,102																		
	Aguarrás mineral (solvente)	0,016																		
	Barnices	0,017																		
	Adhesivo cerámico (pegamento)	0,015																		
	Adhesivo molduras (pegamento)	0,012																		
	Resinas epóxicas	0,009																		
Total		0,171																		
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores detalles sobre la fase de construcción en capítulo 4.6 del ICE.																			
4.4. FASE DE OPERACIÓN																				
4.4.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO																				
4.4.1.1 PARTES Y OBRAS																				
Nombre	Descripción.																			
Edificios habitacionales en altura o de varias viviendas	El Edificio corresponde a la operación de un edificio residencial de 15 pisos de altura y 3 niveles subterráneos. Incluye un total de 206 departamentos, 238 estacionamientos, 35 bicicleteros y 158 bodegas. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 4 de la Adenda.																			
Salas de basura	Para los residuos sólidos domiciliarios, se ha establecido un sistema de recolección que conduce hacia dos salas de basuras, ubicadas en el primer piso, las que serán manejadas																			



	por personal de aseo, estando prohibido el acceso para personas ajenas. Se contará con un total de 20 contenedores 360 litros. Respecto al procedimiento de recolección, se contarán con shaft de basuras en cada piso del edificio, facilitando la disposición de residuos de los residentes por estas vías. Para ello, los residentes dispondrán de los residuos en bolsas cerradas, de tamaño pequeño y que no contengan elementos contundentes en su interior tales como botellas de vidrio o escombros. Es importante mencionar que una vez recolectada la basura en cada uno de los contenedores de cada sala, estos serán trasladados por personal de aseo por el primer piso hasta llegar a la zona de precarguío, ubicada a un costado del acceso vehicular, donde será retirada con la frecuencia municipal. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 4 de la Adenda.
Vialidad	Vialidad Interna: La vialidad interna corresponde a los caminos que se emplazan al interior del proyecto para uso de tránsito vehicular de los residentes y a los accesos a los 3 subterráneos. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 4 de la Adenda.
Áreas verdes	El Proyecto contará con áreas verdes interiores distribuidas principalmente en el primer piso como se puede observar en el plano de planta de los Planos de Arquitectura del Anexo N°3. Planos de la DIA, alzando un total de 505,6 m² de áreas verdes. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto previo a su recepción final contará con un Proyecto de Paisajismo aprobado por la municipalidad, en el cual se detallarán las áreas verdes y especies consideradas. Respecto al riego de dichas áreas verdes, se contará con un sistema tecnificado mediante goteo y aspersión (lo cual dependerá de lo que determine el especialista) y el agua provendrá de la conexión a la red pública del Proyecto, de acuerdo con el Certificado de Factibilidad de Agua potable presentado en el Anexo N°2 Documentos de la DIA. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 4 de la Adenda.
Infraestructura de aguas lluvias	Todas las aguas lluvias provenientes del edificio y terreno serán conducidas mediante canaletas hacia cámaras decantadoras (zanjas drenes) al interior del Proyecto, calculadas a través de datos hidrológicos en base a la superficie del terreno. De acuerdo con esto, se obtiene el índice de aguas lluvias del área, el coeficiente de ponderación de la zona y el índice de infiltración de aguas lluvias que se obtiene del terreno. Una vez construido el Proyecto, la mantención del sistema de infiltración será de responsabilidad de la administración, por lo que el titular con el propósito de evitar problemas de funcionamiento del sistema de evacuación de aguas lluvias durante la operación, dejará indicado en el Reglamento de Copropiedad que la mantención se realice de forma permanente a estas obras, lo cual deberá incluir la limpieza periódica en cada elemento componente del conjunto evacuador de aguas lluvias (canaletas, techo, piletas, cámaras y rejillas). La solución a la evacuación y drenaje de las aguas lluvias, considerará las características del sitio de emplazamiento, y cumplirá con los parámetros y la tormenta de diseño establecida en el Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias del Gran Santiago, todo de acuerdo a las indicaciones técnicas del SERVIU Metropolitano, teniendo presente la OGUC y el PRMS. Para mayor detalle, revisar Proyecto de Aguas Lluvias del Anexo N°3. Planos de la DIA. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 4 de la Adenda.
Grupo electrógeno y calderas	El edificio contará con un generador de 120 KW para abastecer de energía a las cargas prioritarias del edificio, en situación de corte de energía de la red normal de la compañía suministradora y/o alguna otra situación de emergencia. El grupo electrógeno será para servicio <i>Stand By</i> (emergencia) con sistema automático de transferencia de cargas. El grupo electrógeno contemplado en el Proyecto deberá contar con su correspondiente Certificación de Aprobación emitida por un Organismo de Certificación autorizado por



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

	la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), para tal efecto, de acuerdo con lo establecido en el citado precedentemente D.S. N°298/2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Complementariamente, es preciso señalar que el grupo electrógeno se ubicará dentro de una sala a la cual tendrá solo acceso el servicio de administración del Edificio. Dicha sala se encuentra pavimentada con hormigón impermeable, con espacio suficiente para su mantención, contará con espacio para abrir puertas del gabinete (en caso de que exista), con una zona de circulación por todo el contorno del equipo y contará con ventilación. Será la administración quien designe a personal autorizado encargada de la mantención o bien una empresa externa certificada y especialista en la mantención de grupos electrógenos, así como también de su abastecimiento, el cual se realiza a través de bidones con gasolina utilizando una bomba de trasiego de combustible que evitar el derrame de sustancias. El Protocolo para el abastecimiento de combustible contempla: I. Antes de realizar la maniobra de descarga de combustible, se tomarán las medidas de seguridad, se colocarán conos y señaléticas de seguridad en la zona para delimitar el área de trabajo. II. Se deberá contar con elementos de seguridad para los trabajadores como guantes. III. Se restringirá la circulación vehicular y peatonal, el uso de aparatos celulares y cualquier fuente de chispa o fuego durante el proceso de carga de combustible. IV. Para el llenado se instalará la bomba de trasiego de combustible al bidón de combustible para luego proceder con el llenado externo del tanque de combustible, el cual cuenta con una llave de seguridad. V. Una vez terminado el proceso se debe cerrar nuevamente el tanque de llenado con la lleva de seguridad. En el caso de derrame, se contempla dentro del Plan de Contingencia y emergencia las acciones necesarias para evitar cualquier tipo de contaminación. De igual forma, el Proyecto contará con 3 subterráneos y considerando que su emplazamiento es en el primer subterráneo dentro de una sala con hormigón impermeable, no se prevé la contaminación de ningún tipo de recurso hídrico o del suelo. Adicionalmente, el Proyecto contará con una sala de calderas que contará con 8 calefont de 52,8 KW cada uno. La mantención del Grupo electrógeno y de las calderas, será responsabilidad de la Administración del Edificio, por lo que se deberá contratar una empresa autorizada para la mantención de estos equipos, con la periodicidad que la empresa establezca. Respuesta 1.3 de la Adenda, Tabla 5 de la Adenda.
4.4.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción.
Tránsito o circulación por movilidad de la población	Los residentes del Proyecto transitarán por las veredas aledañas, sin generar alteración a la capacidad disponible. Respecto a la componente vehicular, se ha realizado un análisis que permite estimar y comparar los tiempos de desplazamientos sin Proyecto y con Proyecto, por las rutas más probables de circulación de vehículos, en el cual tuvo como principal resultado que con la construcción del Proyecto no se generará una alteración significativa sobre los tiempos de desplazamiento. Los residentes del Proyecto transitarán por las ciclovías, sin generar alteración a la capacidad disponible.



	En relación con el transporte público, los pasajeros aportados por el Proyecto no generarán una alteración a la capacidad de buses, por lo que se mantendrán los tiempos de desplazamiento. Respuesta 1.3 de la Adenda, Tabla 5 de la Adenda.
Operación del sistema particular de agua potable	El sistema de agua potable consistirá en estanques subterráneos de almacenamiento, los cuales estarán conectados a la red pública. Cabe destacar, que la dotación de agua potable (consumo y riego de áreas verdes) lo realizará la empresa Aguas Andinas, dado que el Proyecto cuenta con factibilidad. Ver Certificado de Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado del Anexo N°2 “Documentos” de la DIA. Respecto a su mantención, será responsabilidad de la administración del edificio contratar una empresa adecuada para las mantenciones necesarias y con la periodicidad que establezca dicha empresa. Respuesta 1.3 de la Adenda, Tabla 5 de la Adenda.
Operación del sistema de alcantarillado de aguas servidas	Todas las instalaciones interiores de Alcantarillado se ejecutarán en tuberías de PVC rígidos según norma. Las uniones y accesorios deberán también cumplir con esta norma. Los diámetros serán los establecidos por los planos del proyecto de la especialidad. La red de aguas servidas del Proyecto se conectará a las redes de la empresa Aguas Andinas, dado que el Proyecto cuenta con factibilidad. Ver Certificado de Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado del Anexo N°2 “Documentos” de la DIA. Respuesta 1.3 de la Adenda, Tabla 5 de la Adenda.
Operación del sistema de aguas lluvias	<u>Funcionamiento:</u> Para la recolección de aguas en las cubiertas de las instalaciones del Proyecto se consideran canaletas que conducirán el agua lluvia hasta sus respectivas bajadas, ejecutadas en PVC, que bajarán por el exterior del edificio debidamente afianzado a la estructura, hasta llegar a cámaras en losa de primer piso y luego dirigirse a su respectivo dren. Para las zonas de patios, se consideran piletas de piso, dispuestas en las zonas más bajas de las losas, para luego generar avances de ramales de tuberías de PVC hasta llegar a las cámaras y luego dirigirse a su respectivo dren. <u>Elementos del Sistema:</u> Los elementos que conforman el sistema de evacuación de aguas lluvias son los siguientes: • Canaletas Recolectoras. • Tuberías (Principalmente PVC). • Cámaras. • Zanjas de drenaje con módulos de recolección. Por último, para aquellas zonas donde no exista construcción y correspondan a terreno natural, materializado como jardines, se considera infiltración natural directa al terreno, ya que no es posible canalizar dichas aguas. <u>Programa de Mantenimiento Aguas Lluvias del Proyecto:</u> La mantención del sistema de infiltración será de responsabilidad de la administración, por lo que el titular con el fin de evitar problemas de funcionamiento del sistema de evacuación de aguas lluvias durante la operación, dejará indicado en el Reglamento de Copropiedad que la mantención permanente de estas obras deberá incluir la limpieza periódica en cada elemento componente del conjunto evacuador de aguas lluvias (canaletas, techo, piletas, cámaras y rejillas).



	De acuerdo con lo anterior, se contará con un programa de mantenimiento que permita asegurar el correcto funcionamiento del sistema de infiltración, el cual se detalla a continuación: • Limpieza periódica de cámaras, canaletas y tuberías, antes del inicio de la estación de otoño. Esta limpieza considera remover todos los elementos extraños, y/o sedimentos que se encuentran en cámaras y canaletas principalmente, y en cualquier tramo del recorrido que realicen las aguas captadas. • Limpieza e inspección periódica (al menos bimensual) de cámaras y canaletas, y siempre después de cada evento de lluvia. • Verificar que cámaras cuenten con su codo invertido previo a la salida de agua, para poder generar el sifón respectivo y evitar que basuras o contaminantes sólidos puedan entrar al dren. • Inspección visual y limpieza permanente del sistema durante todo el periodo invernal. • Registro fotográfico disponible en las dependencias del Proyecto, de manera de que este pueda ser fiscalizable y que dé cuenta de las inspecciones visuales y las labores de mantenimiento del sistema. Respuesta 1.3 de la Adenda, Tabla 5 de la Adenda.
4.4.2. SUMINISTROS BÁSICOS	
Agua potable y alcantarillado	<u>Infraestructura de agua potable:</u> El sistema de abastecimiento de agua potable será mediante equipos presurizados, que impulsarán agua a los pisos superiores desde los estanques acumuladores, ubicados en el subterráneo. En detalle contará con dos estanques subterráneos de acumulación, con una capacidad de 35,9 m³ cada uno. El Titular presentó en el Anexo 2.6 de la DIA el Certificado de factibilidad de agua potable y alcantarillado de aguas servidas N° 003616 de fecha 23 de abril de 2024 para el total de habitantes calculado para el proyecto. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 4 de la Adenda. <u>Infraestructura de aguas servidas:</u> Todas las instalaciones interiores de Alcantarillado se ejecutarán en tuberías de PVC rígidos según norma. Las uniones y accesorios deberán también cumplir con esta norma. Los diámetros serán los establecidos por los planos del proyecto de la especialidad. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 4 de la Adenda.
Electricidad	<u>Infraestructura de electricidad, gas y telecomunicaciones</u> En relación con la infraestructura de electricidad, se cuenta con conexión a la red pública del sector. El Proyecto contará con un grupo electrógeno de respaldo en casos de cortes de luz, que se ubicará en el primer subterráneo, y tendrá una potencia de 150 KVA. Cabe mencionar, que las instalaciones de electricidad que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, serán declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, mediante instaladores eléctricos de la clase correspondiente, autorizados por esta, según lo establecido en el D.S. 92/83 del Ministerio de Economía, referido al Reglamento de Instaladores Eléctricos y Electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos. En relación con la infraestructura de electricidad, tanto para la fase de construcción como de operación, se cuenta con conexión a la red pública del sector. Respuesta 1.2 de la Adenda, Tabla 4 de la Adenda.



4.4.3. PRODUCTOS GENERADOS																																																	
El proyecto no contempla la generación de productos.																																																	
4.4.4. RECURSOS NATURALES RENOVABLES																																																	
Según el numeral A.7.5 de la DIA el proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables para la etapa de operación.																																																	
4.4.5. EMISIONES Y EFLUENTES																																																	
Emisiones y efluentes	<u>Emisiones Atmosféricas</u>																																																
	Estas se generarán durante la fase de operación producto del uso de grupos electrógenos y calderas.																																																
	El Edificio Exequiel Fernández N°3490 (proyecto original) contempla 1 grupo electrógeno en todo el edificio, con una potencia <i>Standby</i> de 136 KW como sistema de respaldo eléctrico en caso de emergencia. Este grupo electrógeno utiliza combustible diésel para su funcionamiento. A su vez, el Edificio Exequiel Fernández N°3592-3620 (modificación) contemplará 1 grupo electrógeno en todo el edificio, con una potencia <i>Standby</i> de 120 KW ubicado en el primer subterráneo, como sistema de respaldo eléctrico en caso de emergencia. Utiliza combustible diésel para su funcionamiento.																																																
	A continuación, se presentan las emisiones totales del proyecto durante la fase de operación:																																																
	Tabla 4.4.5.1. Análisis cumplimiento art. 64 del D.S. 31/2016 del MMA																																																
	<table><tr><th>Año</th><th>Fases</th><th>MP2,5 eq</th><th>MP10 eq</th><th>NOx</th><th>SOx</th><th>NH3</th><th>CO</th><th>COV</th><th>COVDM</th></tr><tr><td>4</td><td>Operación Proyecto Original + Construcción Operación Modificación</td><td>0,04</td><td>0,09</td><td>0,14</td><td>0,006</td><td>0,00</td><td>0,048</td><td>0,010</td><td>0,00</td></tr><tr><td>5</td><td>Operación Proyecto Original + Operación Proyecto Modificación</td><td>0,03</td><td>0,03</td><td>0,15</td><td>0,006</td><td>0,00</td><td>0,080</td><td>0,011</td><td>0,00</td></tr><tr><td colspan="2">Límite (art. 64 PPDA)</td><td>2</td><td>2,5</td><td>8</td><td>10</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>									Año	Fases	MP2,5 eq	MP10 eq	NOx	SOx	NH3	CO	COV	COVDM	4	Operación Proyecto Original + Construcción Operación Modificación	0,04	0,09	0,14	0,006	0,00	0,048	0,010	0,00	5	Operación Proyecto Original + Operación Proyecto Modificación	0,03	0,03	0,15	0,006	0,00	0,080	0,011	0,00	Límite (art. 64 PPDA)		2	2,5	8	10	-	-	-	-
	Año	Fases	MP2,5 eq	MP10 eq	NOx	SOx	NH3	CO	COV	COVDM																																							
	4	Operación Proyecto Original + Construcción Operación Modificación	0,04	0,09	0,14	0,006	0,00	0,048	0,010	0,00																																							
	5	Operación Proyecto Original + Operación Proyecto Modificación	0,03	0,03	0,15	0,006	0,00	0,080	0,011	0,00																																							
	Límite (art. 64 PPDA)		2	2,5	8	10	-	-	-	-																																							
Fuente: Tabla N°116 del Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria.																																																	
De acuerdo con los resultados y análisis presentados por el Titular en el Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria, en su fase de operación el proyecto no supera el límite permisible para emisiones de MP10 según lo dispuesto en el artículo 64° del D.S. N°31/2016 del MMA, por lo que no debe compensar sus emisiones.																																																	
Más antecedentes en Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria.																																																	
La Seremi de Medio Ambiente RM en su Oficio Ord. N° 2513 del 21 de abril de 2025, se pronuncia conforme a la a los antecedentes presentados dentro de la evaluación.																																																	
<u>Ruido</u>																																																	
Durante la fase de operación, las principales fuentes emisoras se consideran la salida de gases del equipo electrógeno de emergencia y ocho (8) calderas ubicadas en cubierta. El electrógeno de emergencia se encuentra confinado dentro del subterráneo del edificio, mientras que las calderas se encuentran confinados en una sala en la cubierta del edificio. Para ambos casos esto asegura una pérdida de transmisión suficiente para obtener niveles menores a 45 dB(A) dentro de los departamentos y receptores aledaños.																																																	



	En el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria se identificaron 11 receptores de ruido (R1, R2.1, R2.2, R3, R4.1, R4.2, R5, R6, R6.2, R7 y R8), los cuales corresponden a viviendas, locales comerciales, galpones, talleres y una iglesia. Además, se incluye las fotografías de cada receptor, en la tabla 6 del mismo anexo. Se realizaron modelaciones en horario diurno y nocturno, cuyos niveles de presión sonora con medida de control se presentan en la tabla 29 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria. De los resultados señalados en el anexo N°2.1 “Informe Estimación de Ruido y Vibraciones” de la Adenda, se estable que el proyecto cumple con los establecido en el D.S. N°38/11 del MMA en periodo diurno y nocturno, utilizando las medias de control que se señalan en la tabla 8.1.11 del ICE. Más detalles en el Anexo 2.1 “Informe Estimación de Ruido y Vibraciones” de la Adenda Complementaria. La Seremi de Salud RM en su Oficio Ord. N° 870 del 14 de abril de 2025, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados dentro de la evaluación. <u>Vibraciones:</u> Para la fase de operación no se consideran fuentes significativas de vibración. La Seremi de Salud RM en su Oficio Ord. N° 870 del 14 de abril de 2025, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados dentro de la evaluación. <u>Residuos líquidos domésticos</u> Los residuos líquidos domésticos que se generarán en la fase de operación corresponden a los efluentes líquidos domésticos (aguas servidas), provenientes de los baños, lavamanos, duchas y cocinas de las viviendas. A continuación, se indican las estimaciones de la cantidad de aguas servidas generada durante esta fase del proyecto considerando la situación más desfavorable, es decir, el edificio operando a su máxima capacidad de ocupación. Tabla 4.4.5.2. Generación de aguas servidas <table><tr><th>Origen</th><th>N° Personas /día</th><th>Consumo diaria en L/día</th><th>Generación Agua servidas en L/día</th><th>Generación Aguas servidas en m3/día</th></tr><tr><td>Habitacional</td><td>661</td><td>150</td><td>99.150</td><td>99.1</td></tr><tr><td>Trabajadores</td><td>8</td><td>150</td><td>1.200</td><td>1,2</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Total</td><td>100.350</td><td>100,3</td></tr></table> Fuente: Elaborado en base a respuesta 1.26 de la Adenda El Titular presentó en el Anexo 2.6 de la DIA el Certificado de factibilidad de agua potable y alcantarillado de aguas servidas N° 003616 de fecha 23 de abril de 2024 para el total de habitantes calculado para el proyecto. Respuesta 1.26 de la Adenda.	Origen	N° Personas /día	Consumo diaria en L/día	Generación Agua servidas en L/día	Generación Aguas servidas en m3/día	Habitacional	661	150	99.150	99.1	Trabajadores	8	150	1.200	1,2			Total	100.350	100,3
Origen	N° Personas /día	Consumo diaria en L/día	Generación Agua servidas en L/día	Generación Aguas servidas en m3/día																	
Habitacional	661	150	99.150	99.1																	
Trabajadores	8	150	1.200	1,2																	
		Total	100.350	100,3																	
4.4.6. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.																					
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<u>Residuos sólidos domiciliarios (RSD)</u> Durante la fase de operación, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los habitantes y visitantes de las viviendas, provenientes principalmente de las cocinas y baños. El Proyecto consta de 2 salas de basura ubicadas en el primer piso y sus shaft de ductos de basura. El primer piso será utilizado para la circulación de contenedores de basura y																				



	desplazamiento de éstos entre salas de basura y el área de precarguío, que servirá como estacionamiento provisorio de contenedores de basura, a la espera del servicio recolector municipal. Se proyecta una generación de 6.972 l/3 días para la totalidad del proyecto, que se recogerán en un total de 20 contenedores de 360 l. Los residuos serán almacenados de forma particular en cada una de las viviendas, posteriormente serán conducidas a través de los shaft hacia las salas de basura. Se considera un periodo de acumulación de 3 días. Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana. Los residuos domiciliarios serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado. Para más antecedentes ver numeral C.2.1 de la DIA, donde se presenta PAS 140 permiso para acumulación de residuos. <u>Residuos Peligrosos</u> No se generarán en la fase de operación. <u>Sustancias peligrosas</u> No se almacenarán en la fase de operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores detalles sobre la fase de operación en capítulo 4.7 del ICE.
4.5. FASE DE CIERRE	
De acuerdo a lo indicado en el numeral A.8 de la DIA, el Proyecto no presenta fase de cierre de las operaciones debido a que su duración es indefinida.	

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Junio 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas
Fecha estimada de término	Noviembre 2027
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción Municipal
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Recepción municipal
Fecha estimada de término	No aplica
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

4.4.3. FASE DE CIERRE
El proyecto no contempla fase de cierre.

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

5.1. 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 gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> Estas se generarán durante la fase de construcción debido a las actividades movimientos de tierra, acopio, carga y descarga del material, circulación de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de maquinaria y vehículos en la fase de construcción. <u>Fase de Operación:</u> En la fase de operación asociadas al uso de grupos electrógenos y calderas.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de ruido respecto al límite normativo.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Fase de Construcción:</u> Actividades de la construcción, uso de maquinaria. <u>Fase de Operación:</u> En la fase de operación asociadas al uso de grupos electrógenos y calderas.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 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. del ICE.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera ni 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 11 letra a) de la Ley 19.300: <u>Emisiones atmosféricas:</u> Durante las fases de construcción y operación, el proyecto generará emisiones de material particulado y gases. Las actividades que aumentarán la generación de estas emisiones durante la fase de construcción incluyen escarpe, excavación, carguío y volteo de material, tránsito de vehículos por vías tanto pavimentadas como no pavimentadas, y la combustión interna de vehículos y maquinarias. A estas emisiones se suman las de la operación del proyecto original (Edificio Exequiel Fernández N°3490). Estas se incluyeron en conjunto a la fase de construcción de	



la modificación de proyecto para los años 1-3. Para los años 4 y 5 en adelante se evaluaron las emisiones de los dos proyectos operando en conjunto.

De acuerdo con los resultados y análisis presentados por el Titular en el “Estudio de Emisiones Atmosféricas” (Anexo N° 2.2 de la Adenda Complementaria), el Proyecto no sobrepasa el límite normativo del PPDA para ningún contaminante durante la fase de construcción, por lo tanto, no requiere presentar un Programa de Compensación de Emisiones.

Sin perjuicio de lo anterior en la fase de construcción, se emplearán medidas de control para emisiones, las cuales se detallan en la Tabla N°8.1.2 del ICE.

En cuanto a la fase de operación las emisiones de material particulado MP10, MP2,5, NOx y SOx serán generadas la combustión del grupo electrógeno y las calderas. Los valores estimados de emisiones atmosféricas de MP10, MP2,5 y gases no superarán los límites establecidos por el PPDA.

Complementariamente, respecto al Informe Modelación Calidad del Aire del Anexo N°3 de la Adenda, se entrega el modelo solicitado para poder evaluar los efectos de las emisiones sobre la calidad atmosférica, donde se concluye que la modelación de las emisiones del Proyecto producto del material particulado, MP10 y MP2,5 y gases (NO2, CO y SO2) normativa vigente, no representan un riesgo significativo a la salud ni calidad de vida de la población, puesto que en ningún caso la proyección de la concentración en los puntos receptores evaluados no sobrepasan los límites máximos establecidos en las Normas de Calidad del Aire Primarias vigentes, se estima que el área de influencia para el componente aire del Proyecto no generan un impacto sobre la salud de las personas.

Mayores antecedentes en el Anexo 2.2 “Estudio de Emisiones Atmosféricas” de la Adenda Complementaria.

En virtud lo anterior, el proyecto no generará un impacto significativo en todas las fases del proyecto por sus emisiones atmosféricas.

Ruido: Durante la fase de construcción y operación el proyecto tiene fuente de emisión de ruido. Para la fase de construcción, estas emisiones provienen directamente de las maquinarias y vehículos como martillo demoledor hidráulico, retroexcavadora y camión tolva, asociado a las distintas actividades de la construcción del Proyecto, principalmente faenas de demolición, excavación, obra gruesa y terminaciones. En cuanto para la fase de operación provienen de los grupos electrógenos y calderas de los edificios. Ambas fases consideran la operación del Edificio Exequiel Fernández N°3490 (proyecto original).

En el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria se identificaron 11 receptores de ruido (R1, R2.1, R2.2, R3, R4.1, R4.2, R5, R6, R6.2, R7 y R8), los cuales corresponden a viviendas, locales comerciales, galpones, talleres y una iglesia. Entre los receptores se considera el Edificio Exequiel Fernández N°3490 (proyecto original) como R1, ya que este operará en conjunto con las fases de construcción y operación del proyecto modificado. Además, se incluye las fotografías de cada receptor, en la tabla 6 del mismo anexo.

De los resultados señalados en el anexo N°2.1 “Informe Estimación de Ruido y Vibraciones” de la Adenda, se establece que el proyecto cumple con lo establecido en el D.S. N°38/11 del MMA en periodo diurno, utilizando las medias de control que se señalan en la tabla 8.1.11 del ICE.

Mayores antecedentes en el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria

En virtud lo anterior, el proyecto no generará un impacto significativo en todas las fases del Proyecto por sus emisiones de ruido.

Vibraciones: Se generarán emisiones de vibraciones durante la fase de construcción asociadas principalmente a las faenas de obra gruesa, y específicamente por el uso de maquinaria.

En el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria se identificaron 11 receptores de ruido (R1, R2.1, R2.2, R3, R4.1, R4.2, R5, R6, R6.2, R7 y R8), los cuales corresponden a viviendas, locales



comerciales, galpones, talleres y una iglesia. Además, se incluye las fotografías de cada receptor, en la tabla 6 del mismo anexo.

Para estimar los niveles de vibración en esta fase del Proyecto, se utiliza el algoritmo establecido por la FTA “*Noise And Vibration Manual. Quantitative Construction Vibration Assessment Methods*”.

En las tablas 30 – 33 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria se presenta la evaluación normativa de maquinarias con medidas de control y maquinaria de reemplazo. En todas las modelaciones los niveles de vibración se encuentran por debajo de los límites establecidos en la normativa de referencia utilizada.

Residuos líquidos:

Aguas servidas: Durante la fase de construcción, se generarán aguas servidas provenientes de baños, lavamanos y duchas. Se obtendrá un caudal máximo de aguas servidas de 12 m³/día (120 trabajadores). En la instalación de faenas se implementarán servicios higiénicos fijos modulares tipo container. Estos tendrán abastecimiento de agua potable mediante conexión a la red pública. Las aguas serán descargadas a la red de alcantarillado del sector. En actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. Los sanitarios móviles serán transportados y dispuestos por empresas que posean autorización de la autoridad sanitaria.

Los residuos líquidos domésticos que se generarán en la fase de operación corresponden a los efluentes líquidos domésticos (aguas servidas), provenientes de los baños, lavamanos, duchas y cocinas de las viviendas. Estas se descargarán directamente al alcantarillado público, contando con el certificado de factibilidad necesario (ver Anexo N° 2.6 de la DIA).

Residuos industriales líquidos: Durante la fase de construcción, las actividades de lavado canoas y ruedas de camiones generarán residuos líquidos industriales, que se manejarán en un pavimento impermeabilizado (Radier de hormigón sellado) con pendiente mínima de 2%, el cual encauzará el agua a una cámara recolectora con rejilla decantadora, la que estará conectada con una piscina decantadora de acumulación de hormigón impermeabilizado. Dicha cámara contará con capacidad de 2.250 litros, suficiente para evitar derrames, cuyos residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud y dispuestos en lugares aptos para este tipo de residuos.

Se realizará el lavado de canoas con una máximo de agua de 10 litros destinados para este fin por camión mixer, este líquido se acumulará en un depósito construido para este proceso; sus medidas serán aproximadamente de 1,5 m de largo x 1,5 m de ancho x 1 m de profundidad, y se ejecutará en hormigón impermeabilizado o bien como alternativa un depósito (estanque, cámara) de material plástico prefabricado. Esto permite la acumulación de 2.250 L de agua en total, permitiendo la decantación de material (básicamente cemento); el cual será retirado periódicamente como escombros. Este proceso permite además la evaporación natural de los líquidos y obtener el sedimento acumulado para su posterior retiro de la obra a botadero autorizado.

La disposición de efluentes en caso de que no se evaporen su totalidad, se realizará una empresa autorizada por la SEREMI de Salud para su retiro. Dicha empresa o proveedor de este servicio deberá cumplir técnica y normativamente con estos requerimientos.

El abastecimiento de agua para el lavado detallado anteriormente provendrá de la red pública. El Titular se compromete a que, no se efectuarán labores de lavado de los mezcladores, ni de ruedas en el espacio público, dando cumplimiento al Cap. 8, Art. 5.8.3. N° 3 de la O.G.U.C.

No se generarán aguas residuales provenientes de procesos industriales, durante la fase de operaciones del Proyecto.

Residuos sólidos:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

Residuos sólidos domiciliarios: Durante la fase de construcción, se generarán residuos sólidos domiciliarios (RSD) por parte de los trabajadores. Para el almacenamiento temporal de los residuos se dispondrán en contenedores con ruedas de tapa articulada, cada uno con una capacidad de 360 litros, reforzados en su interior por una bolsa de plástico resistente, siendo distribuidos de manera uniforme al interior del terreno. Este tipo de contenedor posee unas dimensiones aproximadas de 0.58 x 1 x 1 m. Los residuos serán almacenados por un período máximo de tres días, siendo retirados según la frecuencia de recolección de basuras del camión municipal. En cuanto a su disposición final, estos serán derivados a un lugar autorizado.

Más antecedentes numeral C.2.1 “PAS 140” de la DIA.

Durante la fase de operación, se generarán residuos sólidos domiciliarios (RSD) por parte de los habitantes y trabajadores del edificio, principalmente provenientes de cocinas y baños. Durante la fase de operación, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los habitantes y visitantes de las viviendas, provenientes principalmente de las cocinas y baños.

El Proyecto consta de 2 salas de basura ubicadas en el primer piso y sus shaft de ductos de basura. El primer piso será utilizado para la circulación de contenedores de basura y desplazamiento de éstos entre salas de basura y el área de precarguío, que servirá como estacionamiento provisorio de contenedores de basura, a la espera del servicio recolector municipal.

Los residuos serán almacenados de forma particular en cada una de las viviendas, posteriormente serán conducidas a través de los shaft hacia las salas de basura. Se considera un periodo de acumulación de 3 días.

Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana. Los residuos domiciliarios serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.

Más antecedentes numeral C.2.1 “PAS 140” de la DIA.

Residuos industriales no peligrosos: Los residuos sólidos de la construcción (RESCON) serán generados solo durante la fase de construcción e incluyen tierras y áridos mezclados, piedras, restos de hormigón y escombros, entre otros.

Estos serán retirados a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, manteniendo un registro (boleta, factura u otro documento) en obra de dicho procedimiento. Si se requiere el acopio de material por más de un día, se humectará en caso de ser necesario. El transporte se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión de material al aire.

La disposición final se efectuará Botadero autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana.

En cuanto a escombros tales como resto de hormigón, despunte de madera, restos cerámica y PVC, entre otros.

Los residuos serán almacenados temporalmente en contenedores debidamente identificados. El retiro se efectuará por empresas autorizadas por las entidades competentes, para ser trasladado a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana para la disposición de residuos de la construcción y escombros, manteniendo un registro (boleta, factura u otro documento) en obra de dicho procedimiento.

Más antecedentes numeral C.2.1 “PAS 140” de la DIA.

Residuos Peligrosos: Durante la fase de construcción, el proyecto generará residuos peligrosos como envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. Estos residuos serán almacenados temporalmente en una bodega modular de residuos peligrosos dando cumplimiento al D.S. 148/2003. Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos y al D.S. 594/99.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, ambos del Ministerio de Salud. El retiro de los residuos peligrosos se efectuará al menos cada 90 días considerando un período máximo de almacenamiento de 3 meses. El sitio de disposición final y tratamiento de los residuos, contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N° 148 del 2003 MINSAL. Más antecedentes numeral C.2.1 “PAS 142” de la DIA.	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Puntos 5.1.1, 5.1.2 y 6.1 del ICE.
El Proyecto no genera ni presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que este genera o produce. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 5° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

5.2. 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 ni 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 11 letra b) de la Ley 19.300:

Suelo:

El área donde se emplazará el Proyecto corresponde a un suelo intervenido, donde históricamente se ha desempeñado un uso urbano y con intervención antrópica. De acuerdo con la información presentada en el Estudio de Mecánica de Suelo (Anexo N°4. Estudios de Especialidad de la DIA), se realizaron 2 pozos de reconocimiento de 12 metros de profundidad ejecutado a mano y 1 sondaje de 30 metros de profundidad. De acuerdo con la información obtenida de la exploración, el subsuelo presenta un perfil compuesto por las siguientes unidades estratigráficas fundamentales, cuyas características y dimensiones se entregan a continuación:

Tabla 5.2.1: Descripción estratigráfica.

Estrato	Profundidad (m)	Descripción
I	0,00 – 0,90	Relleno antrópico constituido por mezcla de suelos finos y restos de escombros aislados.
II	0,90 – 3,10	Limo arenoso de plasticidad baja, dilatancia rápida y resistencia seca baja. Condición in situ: consistencia firme, estructura homogénea, olor térreo, color café grisáceo y humedad baja. Material correspondiente a suelo natural.
III	3,10 – 15,10	Arenas gravosa con arcillas o grava arenosa con arcillas. Condición in situ: compacidad media alta, estructura homogénea, olor térreo, color café grisáceo y estado hídrico húmedo.
IV	15,10 – 30,00	Arena limosa tipo pumicita. Condición in situ: compacidad alta, estructura homogénea, cementación moderada a fuerte, olor térreo, color marrón a blanquizco y estado hídrico húmedo.

Fuente: Estudio de Mecánica de Suelos del Anexo N°4 de la DIA.

De acuerdo con lo anterior, se observa que prácticamente el primer metro de profundidad de suelo corresponde netamente a relleno antrópico. En ese sentido, es preciso complementar que de acuerdo con los antecedentes presentados en el apartado B.1.2.1 sobre Flora y Fauna de la DIA, el área donde se emplazará el Proyecto se encuentra actualmente desprovista de estructuras y de vegetación natural propia del área, lo que permite evidenciar la degradación con respecto al suelo original del área de estudio, es decir, este suelo ya no posee las características asociadas a su cubierta vegetal original.



A modo de prevenir la contaminación del componente suelo, se adoptarán medidas preventivas durante la fase de construcción en relación con los residuos sólidos, líquidos y las sustancias peligrosas a utilizar, disponiendo de zonas de almacenamiento acondicionadas para evitar el derrame de contaminantes. Por ello el Titular presenta los antecedentes técnicos y formales de los PAS 140 y 142, con las especificaciones para las bodegas y zonas de acopio de residuos. para lo cual se solicitará los permisos ambientales sectoriales correspondientes (numerales C.2.1 y C.2.2 de la DIA).

Para prevenir la contaminación del suelo, se adoptarán medidas preventivas durante la fase de construcción en relación con los residuos sólidos y las sustancias peligrosas a utilizar. Durante la fase de operación, se implementarán medidas para gestionar adecuadamente los residuos sólidos domiciliarios, y se solicitarán los permisos ambientales sectoriales correspondientes.

Durante la fase de operación, se dispondrá de salas de acumulación de residuos sólidos domiciliarios, ubicadas en el primer piso, la cual contará con superficies sólidas impermeables que impide la dispersión de contaminantes. Posteriormente, los residuos serán trasladados a la zona de pre-carguío ubicada en el primer piso para ser retirados por los camiones municipales y ser trasladados a su destino final.

Flora y vegetación: La caracterización de la vegetación urbana del área de estudio se desarrolló considerando como elemento central la identificación de las especies de flora distinguibles en matriz de suelo a través de observación directa in situ y toma de muestras para identificación en gabinete.

El levantamiento de información en terreno se llevó a cabo el día 25 de julio de 2024 a partir de las 09:00 h. En dicha campaña se efectuó el registro de datos por un profesional evaluando la importancia de conservación de cada individuo según la normativa vigente y los procesos de clasificación de especies del Ministerio de Medio Ambiente en cinco parcelas de 5 m x 5 m de superficie o dependiendo del espacio disponible.

La flora identificada en el Área de Influencia corresponde a tres especies arbóreas exóticas. Ninguna de las especies registradas se encuentra en alguna categoría de conservación. Por otra parte, el área se encuentra completamente intervenida como consta en el acta de terreno N° 202413106178 de fecha 15 de Octubre de 2024 y no se registró la presencia de formaciones vegetacionales.

Fauna: Con respecto a la fauna, un profesional realizó la campaña el 25 de julio de 2024 a partir de las 09:00 am, a fin de determinar la presencia y distribución de la fauna en el área de influencia. La metodología utilizada es la establecida por la Guía para la descripción del área de influencia del SEA (SEA, 2024), con metodología apropiada para detección de anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Se registró un total de 5 especies, de ellas el 60% corresponde a especies introducidas y el 41% a especies nativas de alta movilidad, ninguna en alguna categoría de conservación. No se registraron endemismos ni especies de baja movilidad en el Área de Influencia del Proyecto, así como tampoco sectores que puedan ser hábitat para anfibios.

Adicionalmente, el Titular realizó una Caracterización de Quirópteros (Anexo N°3 de la Adenda). Para ello, se realizó una campaña de terreno el 26 de noviembre del 2024 correspondiente a la época de primavera. En Chile, la estacionalidad es un factor que afecta las abundancias de murciélagos, con una disminución significativa entre los meses de otoño e invierno (Mann, 1978; Rodríguez-San Pedro, Allendes, & Ossa, 2019), siendo las estaciones de primavera y verano (octubre a marzo) las más representativas para el monitoreo de este grupo de vertebrados, al registrarse los mayores picos de actividad de las distintas especies (Rodríguez-San Pedro, Allendes, & Ossa, 2019).

En el mencionado estudio, a través de la instalación de un equipo detector de murciélagos el día 26 de noviembre de 2024, realizó dos muestreos, uno diurno a las 10:00 y uno nocturno a las 20:00 hrs; donde no se detectó la presencia de ninguna especie de quiróptero pese a la detección de audios, los que luego de analizar dan como resultados que no pertenecían a especies de murciélagos y tampoco



se evidenció presencia física pese a la exhaustiva búsqueda en posibles refugios como lo son los árboles presentes en el área de influencia y los galpones donde se podrían detectar.

Lo anterior, es coincidente con el hecho de que el área de estudio se encuentra inmerso en una matriz urbana consolidada, por lo que los elementos del componente flora y vegetación han sido modificados intensivamente por actividades antrópicas, removiendo por completo la vegetación original, y por tanto el hábitat para otro tipo de especies.

Mayores antecedentes Numeral B.1.2.2 de la DIA y Anexo N°3 de la Adenda.

Agua: Durante la fase de construcción, se utilizará agua principalmente para el abastecimiento del personal de la obra. También se considerará para el lavado de ruedas, curado de superficies de losas y eventualmente para limpieza de algunos elementos construidos previo a su entrega final hacia el término de la obra. Toda esta agua provendrá de la red pública (Aguas Andinas). El lavado de las canoas se realiza con agua que suministra el propio camión. Para la producción de hormigón se considera que éste viene desde planta ya preparado, con el agua incorporada.

En particular, durante la fase de construcción del proyecto se generarán residuos bajo las siguientes condiciones:

Durante la fase de construcción, se generarán aguas servidas provenientes de baños, lavamanos y duchas. En la instalación de faenas se implementarán servicios higiénicos fijos modulares tipo container. Estos tendrán abastecimiento de agua potable mediante conexión a la red pública. Las aguas serán descargadas a la red de alcantarillado del sector. En actividades que se realicen a más de 75 m de los servicios fijos, se dispondrá de sanitarios químicos móviles, los que serán abastecidos y mantenidos adecuadamente por empresas externas autorizadas. Los sanitarios móviles serán transportados y dispuestos por empresas que posean autorización de la autoridad sanitaria.

Las actividades de lavado canoas y ruedas de camiones generarán residuos líquidos industriales, que se manejarán en un pavimento impermeabilizado (Radier de hormigón sellado) con pendiente mínima de 2%, el cual encauzará el agua a una cámara recolectora con rejilla decantadora, la que estará conectada con una piscina decantadora de acumulación de hormigón impermeabilizado. Dicha cámara contará con capacidad de 2.250 litros, suficiente para evitar derrames, cuyos residuos serán retirados por contratistas autorizados por la SEREMI de Salud y dispuestos en lugares aptos para este tipo de residuos.

Se realizará el lavado de canoas con una máximo de agua de 10 litros destinados para este fin por camión mixer, este líquido se acumulará en un depósito construido para este proceso; sus medidas serán aproximadamente de 1,5 m de largo x 1,5 m de ancho x 1 m de profundidad, y se ejecutará en hormigón impermeabilizado o bien como alternativa un depósito (estanque, cámara) de material plástico prefabricado. Esto permite la acumulación de 2.250 L de agua en total, permitiendo la decantación de material (básicamente cemento); el cual será retirado periódicamente como escombros. Este proceso permite además la evaporación natural de los líquidos y obtener el sedimento acumulado para su posterior retiro de la obra a botadero autorizado.

La disposición de efluentes en caso de que no se evaporen su totalidad, se realizará una empresa autorizada por la SEREMI de Salud para su retiro. Dicha empresa o proveedor de este servicio deberá cumplir técnica y normativamente con estos requerimientos.

Los residuos líquidos domésticos que se generarán en la fase de operación corresponden a los efluentes líquidos domésticos (aguas servidas), provenientes de los baños, lavamanos, duchas y cocinas de las viviendas. Estas se descargarán directamente al alcantarillado público, contando con el certificado de factibilidad necesario (ver Anexo N° 2.6 de la DIA). No se generarán aguas residuales provenientes de procesos industriales, para esta fase.

En cuanto a recursos hídricos subterráneos, el proyecto no contempla infiltración de acuíferos subterráneo.



Aire: Durante las fases de construcción y operación, el proyecto generará emisiones de material particulado y gases. Las actividades que aumentarán la generación de estas emisiones durante la fase de construcción incluyen escarpe, excavación, carguío y volteo de material, tránsito de vehículos por vías tanto pavimentadas como no pavimentadas, y la combustión interna de vehículos y maquinarias. De acuerdo con los resultados y análisis presentados por el Titular en el “Estudio de Emisiones Atmosféricas” (Anexo N° 2.2 de la Adenda Complementaria), el Proyecto no sobrepasa el límite normativo del PPDA para ningún contaminante durante la fase de construcción, por lo tanto, no requiere presentar un Programa de Compensación de Emisiones.

Sin perjuicio de lo anterior en la fase de construcción, se emplearán medidas de control para emisiones, las cuales se detallan en la Tabla N°7.1.2 de la presente RCA.

En cuanto a la fase de operación las emisiones de material particulado MP10, MP2,5, NOx y SOx serán generadas la combustión del grupo electrógeno y las calderas. Los valores estimados de emisiones atmosféricas de MP10, MP2,5 y gases no superarán los límites establecidos por el PPDA.

Normas secundarias:

En lo que respecta a los niveles de concentración contenidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes en Chile y su relación con el Proyecto, se detallan a continuación según su componente:

Normas Calidad Ambiente – Componente Aire

- **Decreto Supremo 22/2009. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. “Establece norma de calidad secundaria de aire para Anhídrido Sulfuroso SO2”. No es aplicable al proyecto.**

Las emisiones del contaminante SO2 se relaciona directamente con la combustión generada por vehículos pesados, livianos y maquinaria requerida para la fase de construcción del proyecto, lo cual se analizó en detalle en el Estudio de Emisiones Atmosféricas del Anexo N°2. Estudios de Especialidad de la Adenda Complementaria, cuyos resultados indican que el Proyecto no supera la norma. En lo que respecta a la fase de operación y de acuerdo con la ubicación del Proyecto (dentro del anillo Américo Vespucio) este contaminante se estima para la combustión de los grupos electrógenos y de la combustión de calefont, obteniendo como resultado que no se supera la norma. Para mayor detalle, revisar el Estudio de Emisiones Atmosféricas del Anexo N°2.2 de la Adenda Complementaria.

- **Decreto Exento 4/1992. Ministerio de Agricultura. “establece normas de calidad del aire para material particulado sedimentable en la cuenca del Río Huasco, III Región”. No es aplicable al proyecto.**

Dado que el Proyecto se emplaza en la Región Metropolitana, el Proyecto no posee relación ni le aplica la norma señalada.

Normas Calidad Ambiental – Componente Agua

- **Decreto Supremo 75/2009. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales de la cuenca del Río Serrano**

Dado que el Proyecto se emplaza en la Región Metropolitana, el Proyecto no posee relación ni le aplica la norma señalada.

- **Decreto Supremo N°122/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales del Lago Llanquihue.**

Dado que el Proyecto se emplaza en la Región Metropolitana, el Proyecto no posee relación ni le aplica la norma señalada.



- **Decreto Supremo N°19/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales del Lago Villarrica.**

Dado que el Proyecto se emplaza en la Región Metropolitana, el Proyecto no posee relación ni le aplica la norma señalada.

Ruido sobre fauna:

Debido a que la ubicación del Proyecto es un área urbana, altamente intervenida, no se ha evidenciado presencia de fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. De acuerdo a lo indicado en el numeral B.1.2.2. de la DIA, durante el levantamiento de información realizado en el área de influencia del proyecto, se registraron cinco especies de fauna, dos de ellas nativas y las otras tres exóticas. Cuatro de las especies corresponden a aves y la otra a perro. Considerando el estado actual del terreno registrado en fotografías del Anexo 6 de la DIA, se aprecia que el área de emplazamiento del proyecto está cubierta casi en su totalidad desprovista de vegetación y alto grado de alteración antrópica, por lo que en el sector de emplazamiento del Proyecto no se representa hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

Sustancias Peligrosas: Durante la fase de construcción del proyecto, serán almacenados 0,171 toneladas de sustancias peligrosas clasificadas como Inflamables. Estas sustancias se almacenarán en la bodega de materiales que cumplirá con el D.S 43 /2015 del MINSAL. En ningún caso la cantidad almacenada de sustancias peligrosas superará las 3 toneladas.

Estas serán transportadas por servicios autorizados por el seremi de salud y los residuos generados serán por el manejo de estas sustancias serán almacenados en la bodega de acopio de residuos peligrosos.

Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios: Durante la fase de construcción, se generarán residuos sólidos domiciliarios (RSD) por parte de los trabajadores. Para el almacenamiento temporal de los residuos se dispondrán en contenedores con ruedas de tapa articulada, cada uno con una capacidad de 360 litros, reforzados en su interior por una bolsa de plástico resistente, siendo distribuidos de manera uniforme al interior del terreno. Este tipo de contenedor posee unas dimensiones aproximadas de 0.58 x 1 x 1 m. Los residuos serán almacenados por un período máximo de tres días, siendo retirados según la frecuencia de recolección de basuras del camión municipal. En cuanto a su disposición final, estos serán derivados a un lugar autorizado.

Durante la fase de operación, se generarán residuos sólidos domiciliarios (RSD) por parte de los habitantes y trabajadores del edificio, principalmente provenientes de cocinas y baños. Durante la fase de operación, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los habitantes y visitantes de las viviendas, provenientes principalmente de las cocinas y baños.

El Proyecto consta de 2 salas de basura ubicadas en el primer piso y sus shaft de ductos de basura. El primer piso será utilizado para la circulación de contenedores de basura y desplazamiento de éstos entre salas de basura y el área de precarguío, que servirá como estacionamiento provisorio de contenedores de basura, a la espera del servicio recolector municipal.

Los residuos serán almacenados de forma particular en cada una de las viviendas, posteriormente serán conducidas a través de los shaft hacia las salas de basura. Se considera un periodo de acumulación de 3 días.

Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana. Los residuos domiciliarios serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.

Más antecedentes numeral C.2.1 “PAS 140” de la DIA.



Residuos Sólidos: Los residuos sólidos de la construcción (RESCON) serán generados solo durante la fase de construcción e incluyen tierras y áridos mezclados, piedras, restos de hormigón y escombros, entre otros.

Estos serán retirados a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, manteniendo un registro (boleta, factura u otro documento) en obra de dicho procedimiento. Si se requiere el acopio de material por más de un día, se humectará en caso de ser necesario. El transporte se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión de material al aire.

La disposición final se efectuará Botadero autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana.

En cuanto a escombros tales como resto de hormigón, despunte de madera, restos cerámica y PVC, entre otros serán almacenados temporalmente en contenedores debidamente identificados. El retiro se efectuará por empresas autorizadas por las entidades competentes, para ser trasladado a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana para la disposición de residuos de la construcción y escombros, manteniendo un registro (boleta, factura u otro documento) en obra de dicho procedimiento.

Más antecedentes numeral C.2.1 “PAS 140” de la DIA.

Residuos Peligrosos: Durante la fase de construcción, el proyecto generará residuos peligrosos como envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. Estos residuos serán almacenados temporalmente en una bodega modular de residuos peligrosos dando cumplimiento al D.S. 148/2003. Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos y al D.S. 594/99. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, ambos del Ministerio de Salud.

El retiro de los residuos peligrosos se efectuará al menos cada 90 días considerando un período máximo de almacenamiento de 3 meses. El sitio de disposición final y tratamiento de los residuos, contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N° 148 del 2003 MINSAL.

Más antecedentes numeral C.2.1 “PAS 142” de la DIA.

Recursos hídricos:

Respecto del 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, el Titular indicó lo siguiente:

Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles: No se utilizarán ni alterarán aguas subterráneas ya que el proyecto se conectará a la red local de suministro de agua potable y residuales a cargo de la empresa Aguas Andinas (Ver factibilidad en Anexo N°2.6. de la DIA), la cual es responsable de la gestión del recurso hídrico.

Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles: **g.2.** No se utilizarán ni alterarán cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles dado que el proyecto se conectará a la red local de suministro de agua potable y residuales a cargo de la empresa Aguas Andinas (Ver factibilidad en Anexo N°2.6. de la DIA), la cual es responsable de la gestión del recurso hídrico. En línea con lo anterior y respecto a las aguas superficiales, de acuerdo con la información recopilada por el Titular asociada a la red hidrográfica y canales existentes en el área próxima del Proyecto, se identificaron el Canal Quilín el cual se ubica a unos 200 metros aproximada mente y el cual es parte de la red unitaria primaria del plan maestro de evaluación y drenaje de aguas lluvias del Gran Santiago. Respecto a este canal, en el tramo más próximo al Proyecto dicho canal se encuentra entubado, por lo que las partes y obras del Proyecto en ambas fases no proyecta obras en dicha área. Sumado a lo anterior, se identificaron el Zanjón de La Aguada que se ubica a 1.026 metros



aproximadamente del área de influencia del Proyecto y el Canal San Luis ubicado a 973 metros del Proyecto, tal como se puede evidenciar en el Anexo 2.4 de la Adenda.

De acuerdo con lo señalado el área de influencia del Proyecto corresponde a un área acotada limitada, por lo que sus partes y obras no intervendrá los cursos asociados al Canal Quilín, Zanjón de La Aguada y al Canal San Luis, dado que no se extraerá en ninguna circunstancia el caudal de este flujo, ni tampoco se realizarán intervenciones fuera del área de influencia presentada. De esta forma, el Proyecto no afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad de recursos hídricos superficiales, así como tampoco alterará la capacidad de regeneración o renovación de cauces o álveos de aguas superficiales.

De acuerdo con el Estudio de Mecánica de Suelos del Anexo N°4 de la DIA, no se registró en el sector de emplazamiento del Proyecto presencia de napa, siendo la profundidad máxima del pozo de 30 m. Sumado a lo anterior, de acuerdo con el Mapa de Aguas Subterráneas en la Cuenca de Santiago (Vergara & Verdugo, 2015), la napa se encuentra a una profundidad mayor de 90 metros, por lo que las partes y obras del proyecto no estima una afectación a las napas dado que la profundidad máxima de excavación de pilas que alcanzaran los 11 m. De acuerdo con lo anterior, las partes y obras del Proyecto no afectarán la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad de recursos hídricos subterráneos. Cabe señalar que el terreno donde se localizará el Proyecto corresponde al sector hidrogeológico de aprovechamiento común Santiago Central (Acuífero Maipo), por lo que se ubica dentro de la zona de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas según la Res. DGA N°22 del 1 de febrero de 2020. De esta forma, se aclara que el Proyecto contempla la ejecución de sus partes y obras en un área acotada y limitada, no busca generar explotación de aguas subterráneas. Sumado a lo anterior y como mencionó precedentemente, dentro de las exploraciones realizadas no se detectaron napas subterráneas, por lo que sus partes y obras proyectadas alcanzarán una profundidad máxima de 11 metros, por lo que no intervendrán acuíferos o condiciones que hacen posible la presencia de especies y ecosistemas.

Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas: El Proyecto no se encuentran en o cercanos a Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. De acuerdo con el Estudio de Mecánica de Suelos del Anexo N°4 de la DIA, no se registró en el sector de emplazamiento del Proyecto presencia de napa, siendo la profundidad máxima de los pozos de 30 m. Por otro lado, según el Mapa de Aguas Subterráneas en la Cuenca de Santiago (Vergara & Verdugo, 2015), la napa se encuentra a una profundidad mayor a 90 metros, por lo que las partes y obras del Proyecto no estiman una afectación a esta componente.

Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales: El Proyecto se encuentra en el área urbana residencial de la comuna de Macul, por lo que no se está en o cercano a zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.

La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse: El Proyecto no se encuentra, en ni está cercano a un glaciar susceptible de modificarse.

Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

No aplica, ya que el Proyecto no introducirá especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

Numeral B.9.1 de la DIA, Tabla 94, literal h.

Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

El Proyecto se emplaza en un ecosistema urbano, dada su localización y usos previos. Es preciso señalar que los ecosistemas urbanos pueden ver reducida su resiliencia producto de los riesgos climáticos del sector. En el caso particular donde se emplazará el Proyecto se han identificado diferentes riesgos climáticos como Seguridad hídrica doméstica urbana, Efectos de la Isla de Calor Urbana, Inundaciones en Zonas Urbanas, entre otros (los cuales se detallado en el apartado A.3.5 de la DIA), que suponen una amenaza para el entorno urbano donde se inserta. De acuerdo con lo anterior, se hace necesario que el Proyecto integre una serie de medidas que contribuyen a mejorar la resiliencia de la ciudad, considerando elementos estratégicos para eventuales contingencias de origen naturales. Ante esto, se consideran las siguientes medidas: • Medidas de acondicionamiento térmico, de manera de disminuir el consumo de energía del Proyecto para climatización. • Proyecto de aguas servidas, para gestionar de una mejor manera el agua urbana. • Contar con áreas verdes que permitan disminuir o amortiguar el efecto de las islas de calor. • Proyecto de aguas lluvias, de manera de no reducir la infiltración a los terrenos y reducir riesgos de inundaciones. • Disposición de residuos (construcción y operación) en sitios autorizados. • Control de vectores, de manera de controlar focos infecciosos que pongan en riesgo la salud de la población. • En materia de movilidad, el Proyecto dispondrá de ciclisteros, incentivando la reducción de contaminantes. • Complementariamente, respecto al Informe Modelación Calidad del Aire del Anexo N°3 de la Adenda, se entrega el modelo solicitado para poder evaluar los efectos de las emisiones sobre la calidad atmosférica, donde se concluye que la modelación de las emisiones del Proyecto producto del material particulado, MP10 y MP2,5 y gases (NO2, CO y SO2) normativa vigente, no representan un riesgo significativo a la salud ni calidad de vida de la población, puesto que en ningún caso la proyección de la concentración en los puntos receptores evaluados no sobrepasan los límites máximos establecidos en las Normas de Calidad del Aire Primarias vigentes, se estima que el área de influencia para el componente aire del Proyecto no generan un impacto sobre la salud de las personas.	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Punto 6.2 del ICE.
El Proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 6° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental no significativo	Aumentos en los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	<u>Construcción:</u> Transporte sustancias, residuos y materiales. <u>Fase de operación:</u> Vehículos livianos que ingresan o egresan al Proyecto.



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Fase en que se presenta	Operación.
Referencia al ICE sobre este impacto no significativo específico	Capítulo 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. del ICE.

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera ni presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en la letra c) del artículo 11° de la Ley N°19.300:

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

El Proyecto no interviene, usa o restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Lo anterior, se justifica debido a que no se identificaron (durante los terrenos efectuados por el Titular) recursos naturales que fuesen empleados por la población perteneciente al Área de Influencia del Proyecto. Del mismo modo, no se identificaron prácticas culturales o económicas desarrolladas por la población que refirieran la utilización de recursos naturales en el Área de Influencia.

Junto con lo anterior, dado el carácter urbanizado del sector, no se genera la utilización de algún recurso natural ya que no está presente como tal, o no son parte del sustento de los actores locales. En este sentido, el desarrollo de las distintas actividades que se llevan a cabo dentro del Área de influencia no tiene relación alguna con recursos naturales, ya que como se mencionó, los actores locales no se dedican al trabajo de recursos naturales.

De acuerdo a la caracterización del tipo de actividad económica desarrollada en el área del Proyecto presentada en el numeral 5.4 del Anexo 4.4 de la DIA, las principales actividades económicas desarrolladas en el sector tienen relación con comercio relacionado con almacenes, alimentación y rubro textil; actividades que no se relacionan directamente con utilización de recursos naturales de la manera en que el Art. 7 del RSEIA se refiere, entendiendo que dicho alcance se asocia con comunidades o localidades que dependen exclusivamente de la explotación de los recursos que se encuentran en su territorio.

Más antecedentes en el Anexo 4.4 de la DIA

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

En el Anexo N°2.3 “Estudio del Sistema de Movilidad Local (SML)” de la Adenda Complementaria, se realiza el análisis de la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, Para ello, se analiza las facilidades existentes en el área de análisis y se determina los estándares o niveles de servicios de la situación actual, situación base y situación con proyecto. A continuación, se presentan los principales resultados para todas las fases del proyecto:

Fase de Construcción:

Análisis Peatonal

Con relación a los flujos peatonales, el Titular realizó un análisis de densidad de veredas para descartar que con la construcción del Proyecto estas superen su capacidad. Lo anterior, se detalla en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

el numeral 7.1.1.1 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria. La densidad peatonal para esta fase se resume en la tabla 93 del mismo anexo.

Se realizó un análisis de los tiempos de desplazamientos peatonales hacia los lugares de interés del Área de Influencia del Proyecto para la fase de construcción del Proyecto. Cabe destacar, que los lugares de interés preferentes por los trabajadores en la fase de construcción del Proyecto son comercio y los paraderos del transporte público, algunos referidos en el Punto 5.1.2 del Estudio de Medio Humano de la DIA. En el presente análisis se tuvieron las siguientes consideraciones:

- Rutas peatonales desde el Proyecto a los lugares de interés del Área de Influencia de la fase de construcción del Proyecto, considerando la distancia en metros de dichas rutas.
- Horario de Punta Mañana y Punta Tarde.
- Velocidad media de 0,7 m/s que registran los peatones mujeres con niños en terreno llano, estipulada por el Manual de Vialidad Urbana del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y utilizada en el análisis para evaluar un escenario desfavorable.
- Cálculos de los tiempos de desplazamientos peatonales a partir de la relación entre distancia en metros y la velocidad media de 0,7 m/s

Para realizar el presente análisis se consideraron las rutas peatonales propuestas para el Proyecto y rutas peatonales hacia los lugares de interés del Área de Influencia de la fase de construcción del Proyecto. Estas se resumen la figura 38 del del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria.

Tiempos de desplazamientos Peatonales

Para el análisis se consideró Velocidad media de 0,7 m/s que registran los peatones mujeres con niños en terreno llano, estipulada por el Manual de Vialidad Urbana del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y utilizada en el análisis para evaluar un escenario desfavorable.

Teniendo presente aquello, se presenta los tiempos de desplazamiento peatonales en la fase de construcción del Proyecto a los lugares de interés:

Tabla 6.3.1 Tiempo de desplazamiento desde el Proyecto a los Lugares de interés Fase de Construcción.

N°	Lugares Frecuentados	Distancia (m)	Situación Sin Proyecto (Minutos)	Situación Con Proyecto (Minutos)
1	PD 1166	255	3,0	3,0
2	PD 1167	410	4,8	4,8
3	PD 68	443	5,2	5,2
4	PD 91	485	5,7	5,7
5	PD 1449	245	2,9	2,9
6	PD 90	294	3,4	3,4
7	Estación Camino Agrícola	1.580	18,4	18,4
8	Estación de Servicio	756	8,8	8,8
9	Ferretería	925	10,8	10,8

Fuente: Tabla 95 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria.

De esta forma, considerando que el análisis de capacidad de veredas entregado en el punto 7.1.1.1 del Estudio del Sistema de Movilidad Local (SML) del Anexo N°2 de la Adenda Complementaria, el cual tiene como resultado que los peatones tendrán un tránsito libre en la fase de construcción del Proyecto, los tiempos de desplazamientos peatonales de las rutas evaluadas no serán alterados con el aporte de peatones con la construcción del Proyecto, es decir, los tiempos no tendrán variación entre la Situación Sin Proyecto y Situación Con Proyecto, debido a que las veredas cuentan con capacidad suficiente para absorber el flujo de peatones proyectados a la fecha de construcción del Proyecto, permitiendo al peatón transitar por las veredas analizadas de manera fluida, sin obstrucción o posibles atochamientos, ya que la densidad de las veredas se encuentran en su nivel más bajo en relación a su capacidad total y, por tanto, no verán afectados sus tiempos de desplazamiento peatonal.

Análisis Vehicular



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Análisis Flujos Camiones Asociados a la Construcción del Proyecto

El Proyecto dentro de sus características y gestiones en la fase de construcción, considera una serie de aspectos que permiten descartar que su incorporación generará una alteración significativa. Para lo cual, se detallarán las rutas de los camiones, junto con el plano de instalación de faenas del Proyecto.

En cuanto a las rutas de los camiones del Proyecto en su fase de construcción, estas se grafican en las figuras 39 y 40 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria.

En base a la cartografía anterior, se evidencia que las rutas de los camiones dentro del Área de Influencia se realizarán principalmente por Exequiel Fernández, Av. Quilín, Av. Macul, Los Industriales y Autopista Vespucio Sur. Se debe precisar, que las vías estipuladas en estas rutas cuentan con la capacidad para el tránsito de camiones, cumpliendo la normativa vigente.

En la tabla N°96 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria se detalla la frecuencia promedio de viajes de los camiones por tipo de material y las rutas que estos utilizan en la fase de construcción del Proyecto (Modificación). De acuerdo con lo anterior, el Proyecto en su peor escenario aporta un total de 8 (vehículos pesados/hora) para el periodo punta mañana y 7 (vehículos pesados/hora) para el periodo punta tarde y 10 (vehículos livianos/hora). Sin embargo, para realizar el análisis vehicular se consideró los vehículos que aporta el Proyecto (Modificación), los cuales corresponden a 65 (vehículos/hora) en el periodo punta mañana y en el periodo punta tarde.

Finalmente, a partir de las rutas definidas de camiones, los espacios destinados para tránsito de camiones en la Instalación de Faenas, se logra justificar que el Proyecto en su fase de construcción no generará una alteración significativa. Por lo tanto, se descarta que el Proyecto en su fase de construcción genere una obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del Área de Influencia.

Análisis con Modelación Vial

Para desarrollar el análisis el Titular realizó una modelación vehicular para la fase de construcción del Proyecto. En específico, la metodología empleada mediante la modelación en el programa TRANSYT. Cabe indicar, que se realizó una modelación que abarca tanto la operación del Proyecto Original, como la construcción de la Modificación del Proyecto.

Con el fin de evaluar el escenario más desfavorable se utilizaron los insumos entregados de la modelación TRANSYT.

Para la modelación de la red vial se utilizaron los nodos que se muestran en las figuras 43 y 44 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria para la situación actual y base, y situación con proyecto respectivamente.

Los escenarios de modelación contemplan una modelación del Escenario actual y del Escenario Base. Este último proyecta la situación actual de la red, sin la influencia del Proyecto en evaluación, en donde se incorpora el crecimiento proyectado para los flujos vehiculares de paso en el sector para el corte temporal definido.

Adicionalmente, se considera la modelación del escenario con Proyecto, el cual corresponde al modelo del escenario base incorporando la demanda vial del Proyecto en construcción.

Tabla 6.3.2: Escenarios de modelación.

Escenario	Año modelación
Situación actual	2024
Situación base	2026
Situación con Proyecto (sin medidas viales)	2026

Fuente: Tabla 97 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria.

Los resultados obtenidos de la modelación TRANSYT para la situación actual, la situación base y la Situación con Proyecto (sin medidas viales) para los periodos punta mañana laboral y punta tarde



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

laboral, se presentan en las tablas 98 y 99 de del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria. Además, se presentan los grados de saturación obtenidos por cada arco definido en la red y la diferencia entre los escenarios. Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el Instructivo “Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación del Impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamientos en proyectos inmobiliarios, SEA 2022, entregando los grados de saturación de la Situación Sin Proyecto (situación base) y la Situación Con Proyecto.

Para aquellos arcos en que persiste un grado de saturación sobre el 85%, es necesario verificar el cumplimiento de 2 condiciones para afirmar si el impacto del Proyecto ha sido adecuadamente analizado:

- 1. Si la situación con Proyecto supera el 85% de saturación en uno o varios arcos, respecto de la situación base.
- 2. En el caso de que la situación con Proyecto el grado de saturación de algún arco de modelación aumenta por sobre el 85% y en la situación base el grado de saturación ya es superior a 85%, se debe revisar que tal porcentaje no aumente en la situación con Proyecto más allá de un 1%.

De acuerdo con la información presentada, se puede identificar que el arco N°1041 y el arco N°1044 correspondientes a Av. Quilín dirección este, intersección Av. Macul y Poeta Vicente Huidobro en periodo punta tarde, no cumplen con el segundo criterio. De igual forma, se complementa lo presentado con un análisis de variación de los tiempos de desplazamiento basado en la modelación TRANSYT desarrollada.

No obstante, según lo indicado en la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación del Impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamientos en proyectos inmobiliarios, SEA 2022”, existen ciertos casos o "singularidades" que pueden quedar excluidos de la aplicación estricta de estos criterios. En estos casos, cualquier excepción debe ser debidamente fundamentada mediante información primaria y/o secundaria, y analizada de forma diferenciada. Por este motivo, se complementa lo presentado con un análisis de la variación en los tiempos de desplazamiento, basado en la modelación realizada con TRANSYT, a fin de dimensionar con mayor precisión el impacto operativo del Proyecto en la red vial evaluada.

Por lo tanto, se complementa lo presentado con un análisis de variación de los tiempos de desplazamiento basado en la modelación TRANSYT desarrollada.

Análisis de Tiempos de desplazamientos Vehicular

Este análisis vehicular tiene como objetivo analizar la variación de los tiempos de desplazamientos entre la Situación Sin Proyecto y la Situación Con Proyecto para la fase de construcción, que generan los vehículos del Proyecto. Lo anterior, con el fin de descartar un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento vehiculares del Área de Influencia de Medio Humano según establece el literal b del Artículo 7 del RSEIA.

La metodología empleada mediante la modelación en el programa TRANSYT generó una serie de archivos de salida, desde donde se obtienen los consumos totales de tiempos de viaje (suma de los tiempos de cada vehículo dentro de la red de modelación por hora), y la velocidad media de viaje de los vehículos. A partir de aquello, el Titular efectuó análisis de la variación de la velocidad media de viaje y de los tiempos de viajes totales entre la situación Sin Proyecto y Con Proyecto (sin medidas viales).

La elaboración de los cálculos y proyecciones se basan en el D.S. N°30/2019 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones “Reglamento sobre Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local Derivados de Proyectos de Crecimiento Urbano”.

Teniendo en cuenta lo mencionado, el Titular presenta los detalles del análisis de la variación de los tiempos de desplazamiento vehicular producto la construcción del Proyecto, considerando los escenarios de modelación y las redes analizadas de acuerdo con lo indicado en el Artículo 7 del RSEIA. En las Tablas 100 y 101 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria, el Titular presenta



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

la variación de la velocidad media de viaje entre la Situación Sin Proyecto y Con Proyecto, para las redes 1 y 2 respectivamente.

De las tablas presentadas, se desprende que al comparar las velocidades medias de viajes entre las situaciones Sin Proyecto y Con Proyecto en Red 1, se obtiene que la velocidad disminuye marginalmente 0,05 (km/hora) en periodo punta mañana y 0,12 (km/hora) en periodo punta tarde con el escenario de operación total del Proyecto.

Por otra parte, la diferencia de velocidades entre la situación Sin Proyecto y Con Proyecto en la Red 2, corresponde a un aumento de velocidad de 0,42 (km/hora) para el periodo punta mañana y, para el periodo punta tarde existe un aumento de velocidad de 0,41 (km/hora).

Análisis de Tiempo de Desplazamientos Vehiculares para la Situación Sin Proyecto y Con Proyecto

Para realizar el análisis de tiempos de desplazamientos el Titular consideró la velocidad de viajes promedio de la modelación y las distancias en km de las rutas vehiculares de entrada y salida del Proyecto teniendo presente sus accesos. Estas se resumen en las Tablas 104 a la 107 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria. De estas tablas se desprende que al comparar los tiempos de desplazamiento de los vehículos entre las situaciones Sin Proyecto y Con Proyecto (sin medidas viales). Al analizar dichas tablas, el Titular concluye no provocará alteraciones significativas en los tiempos de desplazamiento vehiculares durante la fase de construcción del Proyecto, dado que al comparar las situaciones sin Proyecto y con Proyecto (sin medidas viales) se generan disminuciones en los consumos de tiempos totales de los vehículos, y un aumento en la velocidad media de los vehículos de las redes analizadas del Área de Influencia. Por tanto, dichos datos evidencian que no existirá un aumento significativo de los tiempos de desplazamientos según el literal b del Artículo 7 del RSEIA.

Análisis de Tiempos de desplazamientos Vehicular por arco

En las tablas 108 y 109 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria, se presentan los tiempos de demora y desplazamiento en la situación base y en la situación con Proyecto, obtenidos a partir de la modelación realizada para el corte temporal del año 2026. En ese año, el Proyecto se encontrará en la fase de construcción del Proyecto Modificado, mientras que el Proyecto Original estará operativo de manera simultánea. De acuerdo con estas tablas, se puede identificar que el arco N°1041 y el arco N°1044 correspondientes a Av. Quilín dirección esta intersección Av. Macul y Poeta Vicente Huidobro en periodo punta tarde, no cumplen con el segundo criterio. Por lo que se complementa lo presentado con un análisis de variación de los tiempos de desplazamiento basado en la modelación TRANSYT desarrollada.

Tabla 6.3.3. Tiempos de desplazamiento por arco en Situación Base y Situación con Proyecto (sin medidas viales) - periodo punta tarde.

Sit: BASE, PT					Sit: Proyecto PT					Diferencia
Red	Arco	Tpo.Total	Tpo.Fijo	Demora	Red	Arco	Tpo.Total	Tpo.Fijo	Demora	Tpo.Total
		[seg]	[seg]	[seg]			[seg]	[seg]	[seg]	
1	1041	61,5	13,7	47,8	1	1041	62,6	13,7	48,9	1,1
1	1044	64,9	17,1	47,8	1	1044	66,0	17,1	48,9	1,1

Fuente: Tabla 110 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria.

De las tablas presentadas se desprende que al comparar la situación base con la situación con Proyecto, se observa que existe un aumento marginal en los tiempos de desplazamiento. Tanto para el arco 1041, como para el arco 1044 el tiempo total aumenta en 1,1 segundos durante la punta mañana. Si bien estos valores evidencian un aumento, las diferencias son consideradas marginales dentro del contexto general de la red analizada.

Análisis de Transporte Público

Se analizó el transporte público para descartar la afectación a este componente en cuanto al aporte de pasajeros a los servicios de buses del Sistema Red en la fase de construcción del Proyecto. Lo anterior, con la finalidad de contar con antecedentes tanto cuantitativos como cualitativos del aporte



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

del Proyecto al transporte público en el Área de Influencia. Cabe precisar que los datos cualitativos se obtuvieron en las campañas terreno.

Análisis de Capacidad de Buses del Sistema Red

En el análisis se tuvieron las siguientes consideraciones:

- Distribución de los pasajeros según localización de transporte público, partición modal del Área de Influencia entregada por la EOD 2012, y la atracción de pasajeros (BIP) de cada paradero evaluado.
- Estimación de pasajeros del Proyecto (trabajadores de la Modificación del Proyecto y residentes del Proyecto Original) y de los Proyectos No Operativos del Área de Influencia a partir de las tasas de atracción y generación.
- Cantidad de pasajeros actuales de buses en los horarios puntas definidos, de acuerdo con la información obtenida en campaña de terreno efectuada el día 18 de julio de 2024, donde se realizaron mediciones de transporte público en los horarios de 7:00 a 9:00 y de 17:30 a 19:30 horas.
- Capacidad de pasajeros de los paraderos evaluados en horario punta tarde.

En las tablas 111 y 112 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria se identifican las capacidades de los buses del Sistema Red en los paraderos considerados para el periodo punta tarde laboral de la fase construcción del Proyecto, destacando que en ninguno en estos se presenta una superación de su capacidad respecto a los aportes de pasajeros proyectados.

Respecto a los antecedentes presentados en las tablas anteriores, los pasajeros proyectados que utilizaran buses de la Red Metropolitana de Movilidad a la fecha de construcción del Proyecto no superaran la capacidad en ninguno de los paraderos evaluados en el periodo punta tarde laboral.

Tiempo de desplazamientos de Buses del Sistema Red

De acuerdo con lo anteriormente presentado, se evidencia que para la fecha de construcción del Proyecto no se superarán las capacidades de los buses en los paraderos evaluados, teniendo en cuenta el aporte de pasajeros que genera el Proyecto en su fecha de construcción.

De esta forma, no se alterarán los tiempos de desplazamiento entre la Situación Sin Proyecto y la Situación Con Proyecto de los pasajeros de los buses del Sistema Red del Área de Influencia, debido a que no se afectarán sus tiempos de espera que varían entre 1,8 y 12 minutos en el horario de punta mañana laboral y entre 1,6 y 20 minutos en el horario de punta tarde laboral.

Cabe destacar, que los tiempos de espera de los pasajeros corresponden a las frecuencias de buses de cada paradero, las cuales no serán alteradas por los pasajeros que aporta el Proyecto en su fase de construcción debido a que los buses continúan manteniendo su frecuencia. Para mayor detalle, se agregan los tiempos de espera de los pasajeros en los paraderos evaluados. En las tablas 113 y 114 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria se resumen los tiempos de espera de pasajeros en punta mañana y punta tarde respectivamente.

De esta forma, como no se alteran las frecuencias de los buses, las personas que ocupan los paraderos en la fase de construcción del Proyecto no verán afectado su tiempo de traslado ya que podrán abordar los buses según su frecuencia actual, teniendo estos últimos capacidad para absorber los pasajeros que aporta el Proyecto.

En conclusión, no se afectarán significativamente los tiempos de desplazamiento, debido a que los paraderos evaluados con el aporte de pasajeros del Proyecto en su construcción no superarán su capacidad, por tanto, se mantendrá los tiempos de traslado y de espera de los buses del sistema Red en los horarios punta mañana y punta tarde.

Análisis de Capacidad del Servicio Metro

Para realizar el análisis de capacidad del Servicio Metro en la fase de construcción del Proyecto se



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

tuvieron en cuenta los siguientes elementos y consideraciones:

- Distribución de los pasajeros según localización de transporte público, partición modal del Área de Influencia entregada por la EOD 2012, y la atracción de pasajeros (BIP) de la estación Camino Agrícola de la línea 5 de Metro de Santiago.
- Estimación de pasajeros del Proyecto (trabajadores de la Modificación del Proyecto y residentes del Proyecto Original) y de los Edificios del Área de Influencia a partir de las tasas de atracción y generación y supuesto de partición modal del Área de Influencia (19,6%) en periodo punta tarde, evaluando el escenario más desfavorable.
- Ocupación y Frecuencia de Trenes (Trenes/hora) de la estación Camino Agrícola de la línea 5 de Metro de Santiago en horario punta tarde laboral.
- Estimación de la Capacidad del Servicio Metro para la estación Camino Agrícola de la línea 5 de Metro de Santiago en los horarios puntas.

De esta forma, aplicando la metodología desarrollada con el servicio de buses del Sistema Red, se determinó la cantidad de personas del Proyecto que utiliza el Servicio de Metro en su fase de construcción, correspondiente a la estación Camino Agrícola de la línea 5 de Metro de Santiago.

En este sentido, se desprende de la figura de la partición modal presentada anteriormente, que el 19,6% de la población del Área de Influencia que utiliza transporte público para movilizarse, ocupa el Metro como primera etapa de viaje. Respecto a la información de la partición modal, se infiere que los pasajeros que aporta el Proyecto en su fase de construcción, y los pasajeros que generan los Edificios No Operativos tendrán un comportamiento similar al del Área de Influencia. Se resume en la tabla 115 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria.

Por tanto, respecto a los resultados obtenidos, los pasajeros proyectados que utilizarán el servicio de Metro en la fase de construcción del Proyecto no superarán la capacidad de los trenes de la estación Camino Agrícola de la línea 5 de Metro de Santiago, considerando además que se evaluó bajo el peor escenario, por lo que no generará una afección significativa.

Tiempo de desplazamientos del Servicio Metro

De acuerdo con lo anteriormente presentado, se evidencia que para la fecha de construcción del Proyecto no se superarán las capacidades de los trenes del servicio metro en la estación Camino Agrícola de la línea 5 de Metro de Santiago, teniendo en cuenta el aporte de pasajeros que genera el Proyecto.

De esta forma, no se alterarán los tiempos de desplazamiento de los pasajeros de metro en dicha estación, debido a que no se verán afectados sus tiempos de espera que corresponde a 4,0 minutos para la línea 5 en el periodo punta mañana y punta tarde con el aporte de pasajeros que genera el Proyecto en su construcción. Se resume en la tabla 116 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria.

En definitiva, no se afectarán significativamente los tiempos de desplazamiento debido a que el servicio de metro en la Estación Camino Agrícola de la línea 5 de Metro de Santiago no superará su capacidad con el aporte del Proyecto en su fase de construcción. Por tanto, se mantendrá los tiempos de traslado y de espera del Servicio Metro en el periodo punta mañana y punta tarde.

Análisis de Ciclovías y Ciclistas

El Titular evaluó el nivel de servicio de la ciclovía Av. Marathón, Av. Vicuña Mackenna y Los Espinos que se encuentran en el Área de Influencia y corresponden a las más cercana al emplazamiento del Proyecto, considerando a los ciclistas actuales que transitan por dicha ciclovía, incluyendo en el flujo actual a los ciclistas que aportan los Edificios No Operativos del Área de Influencia, y los ciclistas que genera el Proyecto en su fase de construcción.

Es importante mencionar, que con el fin de evaluar un escenario desfavorable se considera que la totalidad de ciclistas que genera el Proyecto y los Edificios No Operativos del Área de Influencia utilizarán las ciclovías en las direcciones disponibles en los horarios de punta mañana laboral y de



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

punta tarde laboral. Lo anterior, pese a que en base a lo estipulado en la Ley N°21.088 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, los ciclistas podrían transitar por la calzada de vías que no cuenten con una ciclovía.

Análisis de Niveles de Servicios de Ciclovía

Para la estimación de los ciclistas que aportará el Proyecto en su **fase de construcción**, se tendrán en cuenta una serie de consideraciones, las cuales se nombran a continuación.

- Cantidad de ciclistas del Proyecto a partir de las tasas de generación y atracción de ciclistas.
- Análisis del Flujo Proyectado, donde se evalúa la afectación tanto del Proyecto en evaluación (trabajadores de la Modificación del Proyecto y residentes del Proyecto Original) como del resto de los edificios del Área de Influencia que estarán operativos a la fecha de construcción del Proyecto.
- Análisis de los niveles de servicio de las ciclovías evaluadas, donde se consideraron los Flujos de ciclistas Proyectados en los horarios de punta mañana y punta tarde.

A continuación, se presentan los principales resultados del análisis de la ciclovía evaluada para la Situación Base y Situación Con Proyecto para su fase de construcción. Se resume en la tabla 117 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria.

En la tabla 118 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria, el Titular presenta el nivel de servicio de la ciclovía evaluada para la situación Base, considerando el flujo actual de ciclistas en el periodo de punta mañana y punta tarde para la fase de construcción del Proyecto.

A continuación, el resultado final del análisis para la Situación Base y Situación Con Proyecto en su fase construcción.

Tabla 6.3.4. Niveles Servicio Ciclovías para la Situación Base y Situación Con Proyecto Fase de Construcción.

Ciclovía	Periodo	Situación Base (ciclista/h)	Nivel de Servicios Situación Base	Situación Con Proyecto (ciclista/h)	Nivel de Servicios Situación Con Proyecto
Av. Marathón	PM	157	C	161	C
	PT	243	D	250	D
Av. Vicuña Mackenna	PM	363	D	374	D
	PT	254	C	261	D
Los Espinos	PM	73	B	75	B
	PT	80	B	82	B

Fuente: Tabla N°119 del Anexo N°2 de la Adenda Complementaria.

De la tabla anterior, se extrae que para la ciclovía bidireccional de Av. Marathón transitan en Situación Con Proyecto 161 (ciclistas/hora) en el periodo punta mañana. Por otra parte, en el periodo punta tarde transitan 250 (ciclistas/hora) en situación Con Proyecto, por tanto, la ciclovía en cuestión presenta un nivel de servicio “C” en periodo punta mañana, y un nivel de servicio “D” en periodo punta tarde. Por lo tanto, conserva su nivel de servicio para el periodo punta mañana y punta tarde.

Por otro lado, en la Ciclovía Bidireccional Av. Vicuña Mackenna, transitan en Situación Con Proyecto 374 (ciclistas/hora) en el periodo punta mañana. Por otra parte, en el periodo punta tarde transitan 261 (ciclistas/hora) en situación Con Proyecto, por tanto, la ciclovía en cuestión presenta un nivel de servicio “D” para el periodo punta mañana y en el periodo punta tarde. Por ende, se cumple con lo establecido en la Ley de Aporte N°20.958/2017 del Ministerio de Transporte público y Telecomunicaciones.

Por último, en la Ciclovía Bidireccional Los Espinos, transitan en Situación Con Proyecto 75 (ciclistas/hora) en el periodo punta mañana. Por otra parte, en el periodo punta tarde transitan 82 (ciclistas/hora) en situación Con Proyecto, por tanto, la ciclovía en cuestión presenta un nivel de servicio “B” para el periodo punta mañana y en el periodo punta tarde. Por ende, conserva su nivel de servicio para el periodo punta mañana y en el periodo punta tarde.



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

En conclusión, se generó un análisis de la ciclovía en el área de influencia de medio humano, el cual evaluó los flujos de ciclistas, y los niveles de servicios de las ciclovías Av. Marathón, Av. Vicuña Mackenna y Los Espinos, a fin de determinar los posibles efectos en dicha ciclovía con el aporte de ciclistas que genera el Proyecto en su fase de construcción. De esta forma, se tuvo como principal resultado que no se producirá una alteración significativa en los tiempos de desplazamiento de los ciclistas con el aporte de ciclistas del Proyecto según estipula el Artículo 7 de literal b) del D.S 40/2012 MMA.

Análisis de tiempos de desplazamientos de Ciclistas

En base al análisis de nivel de servicios entre la Situación Sin Proyecto y la Situación Con Proyecto en su fase de construcción presentado, se realizó un nuevo análisis de tiempos de desplazamientos de los ciclistas en dicha ciclovía. A continuación, se presentan las consideraciones que se tuvieron presente en el Análisis de Tiempos de desplazamientos de ciclistas.

- Distancia en metros de la ciclovía Av. Marathón, Av. Vicuña Mackenna y Los Espinos.
- Horario de Punta Mañana y Punta Tarde.
- Velocidad promedio de los ciclistas correspondiente a 16 km/hora estipulada en el Manual de Vialidad Ciclo -Inclusiva del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y utilizada en el análisis para evaluar un escenario desfavorable.
- Cálculos de los tiempos de desplazamientos peatonales a partir de la relación entre distancia en metros y la velocidad promedio.

Ahora bien, para evaluar un escenario desfavorable en el presente análisis se considerará la velocidad promedio de 16 km/hora de un ciclista, estipulada en el Manual de Vialidad Ciclo-Inclusiva del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Punto de Eficiencia y Fiabilidad en la Movilidad, pág. 37).

En la siguiente tabla se presenta los tiempos de desplazamiento de los ciclistas en las ciclovías en cuestión.

Tabla 6.3.5. Tiempo de desplazamiento en minutos de los Ciclistas en las Ciclovías Evaluadas Fase de Construcción.

Ciclovía	Ancho (m)	Tipo	Longitud (km)	Velocidad Promedio km/hora	Tiempo Desplazamiento (m)
Ciclovía Av. Marathón	2,3	Bidireccional	2,2	16	8,3
Ciclovía Av. Vicuña Mackenna	2,5	Bidireccional	1,2	16	4,5
Ciclovía Los Espinos	2,0	Bidireccional	0,6	17	2,1

Fuente: Tabla 120 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria

De esta forma, considerando el análisis de ciclovías presentado se concluye que con la Situación Con Proyecto en su fase de construcción se mantendrán los niveles de servicio de la ciclovía evaluada, no se alterán los tiempos de desplazamiento de los ciclistas que corresponde a 8,3 minutos en la ciclovía Av. Marathón, 4,5 minutos en la ciclovía Av. Vicuña Mackenna y 2,1 minutos en la Ciclovía Los Espinos dentro del Área de Influencia.

En definitiva, se tuvo como principal resultado que, dado que no se produce una alteración en los niveles de servicios de las ciclovías evaluadas, no se producirá una afectación significativa sobre el flujo de ciclistas y sus tiempos de desplazamientos con el aporte de ciclistas del Proyecto en su fase de construcción según estipula el Artículo 7 de literal b) del D.S 40/2012 MMA.

Fase de Operación:

Análisis Peatonal

Análisis de Capacidad de Veredas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Con relación a los flujos peatonales, el Titular realizó un análisis de densidad de veredas para descartar que con la construcción del Proyecto estas superen su capacidad. Lo anterior se detalla en el numeral 7.2.1.1 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria. La densidad peatonal para esta fase se resume en la tabla 93 del mismo anexo.

Se realizó un análisis de densidad de veredas para descartar que con la operación del Proyecto estas superen su capacidad. Cabe destacar que para el cálculo de las capacidades se tomaron las siguientes consideraciones y elementos:

- Cantidad de Peatones del Proyecto a partir de las tasas de generación y atracción de peatones.
- Distribución de los peatones según localización de transporte público y la partición modal del Área de Influencia entregada por la EOD 2012.
- Análisis del Flujo Projectado, donde se evalúa la afectación tanto del Proyecto (Original y Modificado) como del resto de los Proyectos del Área de Influencia que estarán operativos a la fecha de operación.
- Análisis de Capacidad Peatonal, donde se consideraron los Flujos Peadonales Projectados para determinar la Densidad Peatonal de la vereda en evaluación.

Análisis de Tiempo de Desplazamiento peatonales

Se realizó un análisis de los tiempos de desplazamientos peatonales hacia los lugares de interés del Área de Influencia del Proyecto para la fase de operación del Proyecto. Cabe destacar que los lugares de interés corresponden a algunos de los referidos en el Punto 5.1.2 del Estudio de Medio Humano de la DIA En el presente análisis se tuvieron las siguientes consideraciones:

- Rutas peatonales desde el Proyecto a los lugares de interés del Área de Influencia de la fase de operación del Proyecto, considerando la distancia en metros de dichas rutas.
- Horario de Punta Mañana y Punta Tarde.
- Velocidad media de 0,7 m/s que registran los peatones mujeres con niños en terreno llano, estipulada por el Manual de Vialidad Urbana del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y utilizada en el análisis para evaluar un escenario desfavorable.
- Cálculos de los tiempos de desplazamientos peatonales a partir de la relación entre distancia en metros y la velocidad media de 0,7 m/s.

Para realizar este análisis el Titular consideró las rutas peatonales propuestas para el Proyecto y rutas peatonales hacia los lugares de interés del Área de Influencia de la fase de operación del Proyecto. Estas se resumen en la figura 49 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria

Tiempos de desplazamientos Peatonales

Para el análisis se consideró Velocidad media de 0,7 m/s que registran los peatones mujeres con niños en terreno llano, estipulada por el Manual de Vialidad Urbana del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y utilizada en el análisis para evaluar un escenario desfavorable.

Teniendo presente aquello, se presenta los tiempos de desplazamiento peatonales en la fase de operación del Proyecto a los lugares de interés:

Tabla 6.3.6. Tiempo de desplazamiento desde el Proyecto a los Lugares de interés Fase de Operación.

N°	Lugares Frecuentados	Distancia (m)	Situación Sin Proyecto (Minutos)	Situación Con Proyecto (Minutos)
1	PD 1166	255	3,0	3,0
2	PD 1167	410	4,8	4,8
3	PD 68	443	5,2	5,2
4	PD 91	485	5,7	5,7
5	PD 1449	245	2,9	2,9
6	PD 90	294	3,4	3,4
8	Estación Camino Agrícola	1.580	18,4	18,4
9	Estación de Servicio	756	8,8	8,8



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

10	Parque Villa Santa Carolina	975	11,4	11,4
11	Supermercado	1.170	13,7	13,7
12	Registro Civil	588	6,9	6,9
13	Inacap	1.580	18,4	18,4
14	Mercado Macul	305	3,6	3,6

Fuente: Tabla 124 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria.

De esta forma, considerando que el análisis de capacidad de veredas entregado en el punto 7.2.1.1 del Estudio del Sistema de Movilidad Local (SML) del Anexo N°2 de la Adenda Complementaria, el cual tiene como resultado que los peatones tendrán un tránsito libre en la fase de operación del Proyecto, los tiempos de desplazamientos peatonales de las rutas evaluadas no serán alterados con el aporte de peatones con la operación del Proyecto, es decir, los tiempos no tendrán variación entre la Situación Sin Proyecto y Situación Con Proyecto, debido a que las veredas cuentan con capacidad suficiente para absorber el flujo de peatones proyectados a la fecha de operación del Proyecto, permitiendo al peatón transitar por las veredas analizadas de manera fluida, sin obstrucción o posibles atochamientos, ya que la densidad de las veredas se encuentran en su nivel más bajo en relación a su capacidad total y, por tanto, no verán afectados sus tiempos de desplazamiento peatonal.

Análisis Vehicular

Para desarrollar el análisis el Titular realizó una modelación vehicular para la fase de operación del Proyecto. En específico, la metodología empleada mediante la modelación en el programa TRANSYT. Cabe indicar que se realizó una modelación que abarca tanto la operación del Proyecto Original, como de la Modificación del Proyecto.

Para la modelación de la red vial se utilizaron los nodos que se muestran en las figuras 51 y 52 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria para la situación actual y base, y situación con proyecto respectivamente.

Los escenarios de modelación contemplan una modelación del Escenario actual y del Escenario Base. Este último proyecta la situación actual de la red, sin la influencia del Proyecto en evaluación, en donde se incorpora el crecimiento proyectado para los flujos vehiculares de paso en el sector para el corte temporal definido.

Adicionalmente, se considera la modelación del escenario con Proyecto, el cual corresponde al modelo del escenario base incorporando la demanda vial del Proyecto en construcción.

Tabla 6.3.7: Escenarios de modelación.

Escenario	Año modelación
Situación actual	2024
Situación base	2028
Situación con Proyecto (sin medidas viales)	2028

Fuente: Tabla 125 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria.

Los resultados obtenidos de la modelación TRANSYT para la situación actual, la situación base y la Situación con Proyecto (sin medidas viales) para los periodos punta mañana laboral y punta tarde laboral, se presentan en las tablas 126 y 127 de del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria. Además, se presentan los grados de saturación obtenidos por cada arco definido en la red y la diferencia entre los escenarios. Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el Instructivo “Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación del Impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamientos en proyectos inmobiliarios, SEA 2022, entregando los grados de saturación de la Situación Sin Proyecto (situación base) y la Situación Con Proyecto.

Para aquellos arcos en que persiste un grado de saturación sobre el 85%, es necesario verificar el cumplimiento de 2 condiciones para afirmar si el impacto del Proyecto ha sido adecuadamente analizado:

- 1. Si la situación con Proyecto supera el 85% de saturación en uno o varios arcos, respecto de la situación base.
- 2. En el caso de que la situación con Proyecto el grado de saturación de algún arco de

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS
modelación aumenta por sobre el 85% y en la situación base el grado de saturación ya es superior a 85%, se debe revisar que tal porcentaje no aumente en la situación con Proyecto más allá de un 1%. De acuerdo con las tablas presentadas, se puede identificar que existen dos arcos que no cumplen con el segundo criterio, correspondientes al En el periodo punta mañana, el arco N°321 (Santa Cristina en dirección oeste hacia Exequiel Fernández) presenta un grado de saturación base superior al 85%, el cual se incrementa en más de un 1% con la incorporación del Proyecto. Por su parte, en el periodo punta tarde, el arco N°111 (Exequiel Fernández en dirección sur hacia Quilín) también registra un grado de saturación base sobre el 85%, con un aumento superior al 1% en la situación con Proyecto. No obstante, según lo indicado en la guía “<i>Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación del Impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamientos en proyectos inmobiliarios, SEA 2022</i>”, existen ciertos casos o "singularidades" que pueden quedar excluidos de la aplicación estricta de estos criterios. En estos casos, cualquier excepción debe ser debidamente fundamentada mediante información primaria y/o secundaria, y analizada de forma diferenciada. Por este motivo, se complementa lo presentado con un análisis de la variación en los tiempos de desplazamiento, basado en la modelación realizada con TRANSYT, a fin de dimensionar con mayor precisión el impacto operativo del Proyecto en la red vial evaluada. Por lo cual, se complementa lo presentado con un análisis de variación de los tiempos de desplazamiento basado en la modelación TRANSYT desarrollada. Análisis de Tiempos de desplazamientos Vehicular El Titular presenta en el numeral 7.2.2.1.4 “Análisis de Tiempos de desplazamientos Vehicular” del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria la variación de los tiempos de desplazamientos entre la Situación Sin Proyecto y la Situación Con Proyecto para la fase de operación, que generan los vehículos del Proyecto. Lo anterior con el fin de descartar un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento vehiculares del Área de Influencia de Medio Humano según establece el literal b del Artículo 7 del RSEIA. En las tablas 128 y 129 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria presenta la variación de la velocidad media de viaje entre la Situación Sin Proyecto y Con Proyecto para las redes 1 y 2 respectivamente. DE lo anterior, se desprende que al comparar las velocidades medias de viajes entre las situaciones Sin Proyecto y Con Proyecto (con medidas viales) en Red 1, se obtiene que la velocidad disminuye en 0,05 (km/hora) en periodo punta mañana y 0,01 (km/hora) en periodo punta tarde con el escenario de operación total del Proyecto. Por otra parte, la diferencia de velocidades entre la situación Sin Proyecto y Con Proyecto en la Red 2, corresponde a una disminución de velocidad de 0,51 (km/hora) para el periodo punta mañana y, para el periodo punta tarde de 1,83 (km/hora). Análisis de Tiempo de Desplazamientos Vehiculares para la Situación Sin Proyecto y Con Proyecto Para realizar el análisis de tiempos de desplazamientos el Titular consideró la velocidad de viajes promedio de la modelación y las distancias en km de las rutas vehiculares de entrada y salida del Proyecto teniendo presente sus accesos. En la tabla 130 presenta las distancias registradas en las rutas vehiculares del Área de Influencia para construcción de la Modificación del Proyecto y para el Proyecto Original en funcionamiento. De esta forma, considerando las velocidades promedio de los vehículos que entrega la modelación y las distancias de las rutas de entrada y salida de los camiones y vehículos, se obtuvo la variación de los tiempos de desplazamiento promedio de los vehículos del Área de Influencia al comparar la Situación Sin Proyecto y la Situación Con Proyecto (sin medidas viales). El Titular analizó los tiempos de desplazamiento teniendo en cuenta la extensión de las rutas dentro



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

del Área de Influencia, según cada dirección desde los accesos del Proyecto. En virtud de esto, la velocidad media de viaje en la red modelada se aplica a lo largo de toda la extensión de las rutas, incluso si la red de modelación es más pequeña que las rutas utilizadas. Esto se basa en la premisa de que, a pesar de la diferencia en las distancias de las rutas, las condiciones de tráfico y los factores que afectan el tiempo de viaje se mantienen relativamente consistentes a lo largo de la ruta completa. En las tablas 131 y 132 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria se entrega el detalle para punta mañana y punta tarde respectivamente.

Análisis de Tiempos de desplazamientos Vehicular por arco

En las tablas 133 y 134 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria, se presentan los tiempos de demora y desplazamiento en la situación base y en la situación con Proyecto, obtenidos a partir de la modelación realizada para el corte temporal del año 2028. En ese año, el Proyecto se encontrará en la fase de construcción del Proyecto Modificado, mientras que el Proyecto Original estará operativo de manera simultánea.

De acuerdo con las tablas presentadas en el punto 7.2.2.1.3 del Estudio del Sistema de Movilidad Local (SML) del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria, se identifican dos arcos que no cumplen con el segundo criterio. En el periodo punta mañana, el arco N°321 (Santa Cristina en dirección oeste hacia Exequiel Fernández) presenta un grado de saturación base superior al 85%, el cual se incrementa en más de un 1% con la incorporación del Proyecto. Por su parte, en el periodo punta tarde, el arco N°111 (Exequiel Fernández en dirección sur hacia Quilín) también registra un grado de saturación base sobre el 85%, con un aumento superior al 1% en la situación con Proyecto.

Tabla 6.3.8. Tiempos de desplazamiento por arco en Situación Base y Situación con Proyecto (sin medidas viales) - periodo punta mañana.

Sit: BASE, PM					Sit: Proyecto PM					Diferencia
Red	Arco	Tpo.Total [seg]	Tpo.Fijo [seg]	Demora [seg]	Red	Arco	Tpo.Total [seg]	Tpo.Fijo [seg]	Demora [seg]	Tpo.Total [seg]
2	321	170,5	12,6	157,9	2	321	198,2	12,6	185,6	+27,7

Fuente: Estudio del Sistema de Movilidad Local del Anexo N°2 de la Adenda Complementaria.

Tabla 6.3.9. Tiempos de desplazamiento por arco en Situación Base y Situación con Proyecto (sin medidas viales) - periodo punta tarde.

Sit: BASE, PT					Sit: Proyecto PT					Diferencia
Red	Arco	Tpo.Total [seg]	Tpo.Fijo [seg]	Demora [seg]	Red	Arco	Tpo.Total [seg]	Tpo.Fijo [seg]	Demora [seg]	Tpo.Total [seg]
2	111	42,1	5,4	36,7	2	111	52,1	5,4	46,7	+10,0

Fuente: Estudio del Sistema de Movilidad Local del Anexo N°2 de la Adenda Complementaria.

De lo anterior, se desprende que al comparar la situación base con la situación con Proyecto, se observa que existe un aumento marginal en los tiempos de desplazamiento. Para el arco 321, el tiempo total aumenta en 27,7 segundos durante la punta mañana, mientras que para el arco 111 el incremento es de 10,0 segundos en la punta tarde. Si bien estos valores evidencian un aumento, las diferencias son consideradas marginales dentro del contexto general de la red analizada.

No obstante, en el marco del Estudio de Medio Humano del Anexo N°4 de la DIA del Proyecto, el Titular realizó 30 entrevistas a actores locales del Área de Influencia, para levantar información cualitativa relevante respecto a las dinámicas actuales de desplazamiento en el área de influencia. A partir de este levantamiento, se observa que la percepción del flujo vehicular es diversa, sin una tendencia clara hacia la saturación crítica. Por ejemplo, los entrevistados señalan:

- “Está bien, muchísimo por los estudiantes” Hombre. 46 años (Residente)
- “En la mañana mucho, horario punta ” Hombre. 48 años (Trabajador)
- “Es rápido, es fluido.” Mujer. 63 años (Trabajadora)
- “Normal.” Mujer. 34 año (Residente)

En términos generales, un 25% de los entrevistados menciona explícitamente una percepción de alto flujo o congestión vehicular, mientras que el 75% lo califica como normal, fluido o sin mayores complicaciones, indicando que los desplazamientos son posibles sin interrupciones relevantes.



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Además, muchas de las respuestas que mencionan un flujo elevado lo hacen en referencia a horas punta específicas, lo que sugiere que el comportamiento vial es predecible y no caótico. Para más información revisar el Anexo A. Ficha de Terreno y Entrevista del Estudio de Medio Humano del Anexo N°4 de la DIA.

Por otro lado, el Proyecto no introduce un nuevo eje de conexión ni interrumpe las rutas principales de acceso ya consolidadas, como Exequiel Fernández, Quilín o Macul. Su localización responde a una lógica de densificación en áreas urbanas bien conectadas, con buena cobertura de transporte público y equipamiento existente. En este sentido, es razonable proyectar que los tiempos de desplazamiento de la población no se verán afectados de forma significativa, ya que no se están modificando las condiciones actuales de circulación.

En resumen, el análisis cualitativo de las entrevistas sustenta que, si bien existe flujo vehicular en el área, este forma parte del comportamiento esperable en zonas metropolitanas mixtas, y no representa un obstáculo crítico. Por tanto, no se proyecta un impacto significativo en los tiempos de desplazamiento producto del Proyecto, especialmente considerando las características del entorno y el patrón actual de movilidad en el sector.

Tras el análisis de los tiempos de desplazamiento vehicular para todos los arcos de la red de modelación, y en particular para los dos arcos no cumplen con 1 o los 2 criterios según el Instructivo “Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación del Impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamientos en proyectos inmobiliarios” (SEA 2022), se concluye que no se observa un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento vehicular en la Situación con Proyecto (sin medidas viales) durante la Fase de Operación del Proyecto Original y Modificado (año 2028). Por lo tanto, conforme a estos resultados, no se anticipa un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento vehicular según lo estipulado en el literal b) del Artículo 7 del RSEIA.

Análisis de Transporte Público

El Titular analizó el transporte público para descartar la afectación a este componente en cuanto al aporte de pasajeros a los servicios de buses del Sistema Red en la fase de operación del Proyecto. Lo anterior con la finalidad de contar con antecedentes tanto cuantitativos como cualitativos del aporte del Proyecto al transporte público en el Área de Influencia. Cabe precisar que los datos cualitativos se obtuvieron en las campañas terreno.

Análisis de Capacidad de Buses del Sistema Red

En el análisis se tuvieron las siguientes consideraciones:

- Distribución de los pasajeros según localización de transporte público, partición modal del Área de Influencia entregada por la EOD 2012, y la atracción de pasajeros (BIP) de cada paradero evaluado.
- Estimación de pasajeros del Proyecto (Original y Modificado) y de los Proyectos No Operativos del Área de Influencia a partir de las tasas de atracción y generación.
- Cantidad de pasajeros actuales de buses en los horarios puntas definidos, de acuerdo con la información obtenida en campaña de terreno efectuada el día 18 de julio de 2024, donde se realizaron mediciones de transporte público en los horarios de 7:00 a 9:00 y de 17:30 a 19:30 horas.
- Capacidad de pasajeros de los paraderos evaluados en los horarios puntas.

En las tablas 137 y 138 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria se identifican las capacidades de los buses del Sistema Red en los paraderos considerados para el periodo punta mañana laboral y punta tarde laboral de la fase operación del Proyecto, destacando que en ninguno en estos se presenta una superación de su capacidad respecto a los aportes de pasajeros proyectados. Al respecto los pasajeros proyectados que utilizaran buses de la Red Metropolitana de Movilidad a la fecha de operación del Proyecto no superaran la capacidad en ninguno de los paraderos evaluados en el periodo



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

punta mañana laboral y punta tarde laboral.

Tiempo de desplazamientos de Buses del Sistema Red

De acuerdo con lo anteriormente presentado, se evidencia que para la fecha de operación del Proyecto no se superarán las capacidades de los buses en los paraderos evaluados, teniendo en cuenta el aporte de pasajeros que genera el Proyecto en su fecha de operación.

De esta forma, no se alterarán los tiempos de desplazamiento entre la Situación Sin Proyecto y la Situación Con Proyecto de los pasajeros de los buses del Sistema Red del Área de Influencia, debido a que no se afectarán sus tiempos de espera que varían entre 1,8 y 12 minutos en el horario de punta mañana laboral y entre 1,6 y 20 minutos en el horario de punta tarde laboral.

Los tiempos de espera de los pasajeros corresponden a las frecuencias de buses de cada paradero, las cuales no serán alteradas por los pasajeros que aporta el Proyecto en su fase de operación debido a que los buses continúan manteniendo su frecuencia. Para mayor detalle, se agregan los tiempos de espera de los pasajeros en los paraderos evaluados. En las tablas 139 y 140 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria se resumen los tiempos de espera de pasajeros en punta mañana y punta tarde respectivamente.

De esta forma, como no se alteran las frecuencias de los buses, las personas que ocupan los paraderos en la fase de construcción del Proyecto no verán afectado su tiempo de traslado ya que podrán abordar los buses según su frecuencia actual, teniendo estos últimos capacidad para absorber los pasajeros que aporta el Proyecto.

En conclusión, no se afectarán significativamente los tiempos de desplazamiento, debido a que los paraderos evaluados con el aporte de pasajeros del Proyecto en su operación no superarán su capacidad, por tanto, se mantendrá los tiempos de traslado y de espera de los buses del sistema Red en los horarios punta mañana y punta tarde.

Análisis de Capacidad del Servicio Metro

Para realizar el análisis de capacidad del Servicio Metro en la fase de operación del Proyecto se tuvieron en cuenta los siguientes elementos y consideraciones:

- Distribución de los pasajeros según localización de transporte público, partición modal del Área de Influencia entregada por la EOD 2012, y la atracción de pasajeros (BIP) de la estación Camino Agrícola de la línea 5 de Metro de Santiago.
- Estimación de pasajeros del Proyecto (Original y Modificado) y de los Edificios del Área de Influencia a partir de las tasas de atracción y generación y supuesto de partición modal del Área de Influencia (20%) en periodo punta mañana y punta tarde, evaluando el escenario más desfavorable.
- Ocupación y Frecuencia de Trenes (Trenes/hora) de la estación Camino Agrícola de la línea 5 de Metro de Santiago en horario punta mañana y punta tarde laboral.
- Estimación de la Capacidad del Servicio Metro para la estación Camino Agrícola de la línea 5 de Metro de Santiago en los horarios puntas.

De esta forma, aplicando la metodología desarrollada con el servicio de buses del Sistema Red, se determinó la cantidad de personas del Proyecto que utiliza el Servicio de Metro en su fase de operación, correspondiente a estación Camino Agrícola de la línea 5 de Metro de Santiago.

En este sentido, se desprende de la figura de la partición modal presentada anteriormente, que el 19,6% de la población del Área de Influencia que utiliza transporte público para movilizarse, ocupa el Metro como primera etapa de viaje. Respecto a la información de la partición modal, se infiere que los pasajeros que aporta el Proyecto en su fase de operación, y los pasajeros que generan los Edificios No Operativos tendrán un comportamiento similar al del Área de Influencia. Se resume en la tabla 141 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria.



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Por tanto, respecto a los resultados obtenidos, los pasajeros proyectados que utilizarán el servicio de Metro en la fase de construcción del Proyecto no superarán la capacidad de los trenes de la Estación Camino Agrícola de la línea 5 de Metro de Santiago, considerando además que se evaluó bajo el peor escenario, por lo que no generará una afección significativa.

Tiempo de desplazamientos del Servicio Metro

De acuerdo con lo anteriormente presentado, se evidencia que para la fecha de operación del Proyecto no se superarán las capacidades de los trenes del servicio metro en la Estación Camino Agrícola de la Línea 5 de Metro de Santiago, teniendo en cuenta el aporte de pasajeros que genera el Proyecto. De esta forma, no se alterarán los tiempos de desplazamiento de los pasajeros de metro en dicha estación, debido a que no se verán afectados sus tiempos de espera que corresponde a 4,0 minutos para el periodo punta mañana y punta tarde en la línea 5 con el aporte de pasajeros que genera el Proyecto en su operación.

Cabe destacar, que los tiempos de espera de los pasajeros corresponden a las frecuencias de trenes para la estación de metro mencionada, los cuales no serán alterados por los pasajeros que aporta el Proyecto en su fase de operación debido a que los trenes cuentan con capacidad para absorber la demanda del Proyecto. Para mayor detalle, se agregan los tiempos de espera de los pasajeros de la Estación Camino Agrícola de la Línea 5 de Metro de Santiago.

Tabla 6.3.10. Tiempo de Espera de la estación Fase de Operación.

Estación	Periodo	Tren/hora	Situación Sin Proyecto (min)	Situación Con Proyecto (min)
Camino Agrícola	Punta Mañana	15	4,0	4,0
	Punta Tarde	15	4,0	4,0

Fuente: Tabla 142 del Anexo 2.3 de la Adenda Complementaria

En base a lo anterior, no se afectarán significativamente los tiempos de desplazamiento debido a que el servicio de metro en la Estación Camino Agrícola de la Línea 5 de Metro de Santiago no superará su capacidad con el aporte del Proyecto en su fase de operación. Por tanto, se mantendrá los tiempos de traslado y de espera del Servicio Metro en el periodo punta mañana y punta tarde.

Análisis de Ciclovías y Ciclistas

El Titular evaluó el nivel de servicio de las ciclovías Av. Marathón, Av. Vicuña Mackenna y Los Espinos que se encuentra en el Área de Influencia y corresponde a la más cercana al emplazamiento del Proyecto, considerando a los ciclistas actuales que transitan por dicha ciclovía, incluyendo en el flujo actual a los ciclistas que aportan los Edificios No Operativos del Área de Influencia, y los ciclistas que genera el Proyecto en su fase de construcción.

Con el fin de evaluar un escenario desfavorable consideró que la totalidad de ciclistas que genera el Proyecto y los Edificios No Operativos del Área de Influencia utilizarán las ciclovías en las direcciones disponibles en los horarios de punta mañana laboral y de punta tarde laboral. Lo anterior, pese a que en base a lo estipulado en la Ley N°21.088 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, los ciclistas podrían transitar por la calzada de vías que no cuenten con una ciclovía.

Análisis de Niveles de Servicios de Ciclovía

Para la estimación de los ciclistas que aportará el Proyecto en su fase de operación, se tendrán en cuenta una serie de consideraciones, las cuales se nombran a continuación.

- Cantidad de ciclistas del Proyecto (Original y Modificado) a partir de las tasas de generación y atracción de ciclistas.
- Análisis del Flujo Proyectado, donde se evalúa la afectación tanto del Proyecto en evaluación como del resto de los edificios del Área de Influencia que estarán operativos a la fecha de construcción del Proyecto.
- Análisis de los niveles de servicio de las ciclovías evaluadas, donde se consideraron los Flujos de ciclistas Proyectados en los horarios de punta mañana y punta tarde.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

A continuación, se presentan los principales resultados del análisis de la ciclovía evaluada para la Situación Base y Situación Con Proyecto para su fase de operación.

En la tabla 14 del Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria, el Titular presenta el nivel de servicio de la ciclovía evaluada para la situación Base, considerando el flujo actual de ciclistas en el periodo de punta mañana y punta tarde para la fase de construcción del Proyecto.

En la tabla a continuación, se presenta el resultado final del análisis para la Situación Base y Situación Con Proyecto en su fase operación

Tabla 6.3.11. Niveles Servicio Ciclovías para la Situación Base y Situación Con Proyecto Fase de Operación

Ciclovía	Periodo	Situación Base (ciclista/h)	Nivel de Servicios Situación Base	Situación Con Proyecto (ciclista/h)	Nivel de Servicios Situación Con Proyecto
Av. Marathón	PM	157	C	164	C
	PT	243	D	254	E
Av. Vicuña Mackenna	PM	363	D	380	E
	PT	254	C	266	D
Los Espinos	PM	73	B	77	B
	PT	80	B	84	B

Fuente: Tabla N°145 del Anexo N°2 de la Adenda Complementaria.

De la tabla anterior, se extrae que para la ciclovía bidireccional de Av. Marathón transitan en Situación Con Proyecto 164 (ciclistas/hora) en el periodo punta mañana. Por otra parte, en el periodo punta tarde transitan 254 (ciclistas/hora) en situación Con Proyecto, por tanto, la ciclovía en cuestión presenta un nivel de servicio “C” en periodo punta mañana, y un nivel de servicio “E” en periodo punta tarde. Por lo tanto, se cumple con lo establecido en la Ley de Aporte N°20.958/2017 del Ministerio de Transporte público y Telecomunicaciones.

Por otro lado, en la Ciclovía Bidireccional Av. Vicuña Mackenna, transitan en Situación Con Proyecto 380 (ciclistas/hora) en el periodo punta mañana. Por otra parte, en el periodo punta tarde transitan 266 (ciclistas/hora) en situación Con Proyecto, por tanto, la ciclovía en cuestión presenta un nivel de servicio “E” para el periodo punta mañana, y un nivel de servicio “D” en el periodo punta tarde. Por ende, se cumple con lo establecido en la Ley de Aporte N°20.958/2017 del Ministerio de Transporte público y Telecomunicaciones.

Por último, en la Ciclovía Bidireccional Los Espinos, transitan en Situación Con Proyecto 77 (ciclistas/hora) en el periodo punta mañana. Por otra parte, en el periodo punta tarde transitan 87 (ciclistas/hora) en situación Con Proyecto, por tanto, la ciclovía en cuestión presenta un nivel de servicio “B” para el periodo punta mañana y en el periodo punta tarde. Por ende, conserva su nivel de servicio para ambos periodos.

En conclusión, se generó un análisis de ciclovías en el área de influencia de medio humano, el cual evaluó los flujos de ciclistas, y los niveles de servicio de las Ciclovías Av. Marathón, Av. Vicuña Mackenna y Los Espinos, a fin de determinar los posibles efectos en dichas ciclovías con el aporte de ciclistas que genera el Proyecto en su fase de operación. De esta forma, se tuvo como principal resultado que no se producirá una alteración significativa en los tiempos de desplazamiento de los ciclistas con el aporte de ciclistas del Proyecto según estipula el Artículo 7 de literal b) del D.S 40/2012 MMA.

Análisis de tiempos de desplazamientos de Ciclistas

En base al análisis de nivel de servicios entre la Situación Sin Proyecto y la Situación Con Proyecto en su fase de operación presentado, se realizó un nuevo análisis de tiempos de desplazamientos de los ciclistas en dichas ciclovías. A continuación, se presentan las consideraciones que se tuvieron presente en el Análisis de Tiempos de desplazamientos de ciclistas.

- Distancia de en metros de las ciclovías Av. Marathón y Av. Vicuña Mackenna y Los Espinos.



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

- Horario de Punta Mañana y Punta Tarde.
- Velocidad promedio de los ciclistas correspondiente a 16 km/hora estipulada en el Manual de Vialidad Ciclo -Inclusiva del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y utilizada en el análisis para evaluar un escenario desfavorable.
- Cálculos de los tiempos de desplazamientos peatonales a partir de la relación entre distancia en metros y la velocidad promedio.

Para evaluar un escenario desfavorable se considerará la velocidad promedio de 16 km/hora de un ciclista, estipulada en el Manual de Vialidad Ciclo-Inclusiva del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Punto de Eficiencia y Fiabilidad en la Movilidad, pág. 37).

En la Tabla N°145 del Anexo N°2 de la Adenda Complementaria, el Titular presenta los tiempos de desplazamiento de los ciclistas en las ciclovías en cuestión.

De esta forma, considerando el análisis de ciclovías presentado se concluye que con la Situación Con Proyecto en su fase de construcción se mantendrán los niveles de servicio de la ciclovía evaluada, no se alterarán los tiempos de desplazamiento de los ciclistas que corresponde a 8,3 minutos en la ciclovía Av. Marathón, 4,5 minutos en la ciclovía Av. Vicuña Mackenna y 2,1 minutos en la Ciclovía Los Espinos dentro del Área de Influencia.

Finalmente, en consideración de los análisis presentados, respecto al tránsito de los peatones por las veredas aledañas al Proyecto y sus tiempos de desplazamiento, el análisis de capacidad de vías y de los tiempos de desplazamiento vehicular, el servicio de buses, y servicio de metro y sus tiempos de espera , y el análisis de ciclovía y tiempos de desplazamientos de ciclistas se puede concluir que el Proyecto no obstruirá la libre circulación de los grupos humanos del Área de Influencia, es decir, no aumentarán los tiempos de desplazamiento en ninguno de los componentes abordados tanto en su Fase de Operación. De esta manera, se descarta una alteración significativa producto de la incorporación del Proyecto según lo establecido en el literal b del Artículo 7 del RSEIA. Para mayor detalle revisar el Estudio del Sistema de Movilidad Local del Anexo N°2 Estudio de Especialidad de la Adenda Complementaria.

c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

Fase de construcción:

En relación a la fase de construcción del Proyecto, se estima que no habrá población permanente en la zona. En su lugar, solamente se contará con la mano de obra que se considera como población flotante, la cual no utilizará de los servicios como salud o educación cercanos. Respecto a posibles accidentes, los trabajadores serán trasladados a los servicios en convenio tales como La Mutual de Seguridad u Hospital del Trabajador.

De forma complementaria, es importante mencionar que todas las actividades de la obra se llevarán a cabo al interior del predio del Proyecto, el cual cuenta con estacionamientos y zonas designadas para la carga y descarga de camiones y vehículos de la obra.

Respecto a los camiones del Proyecto, estos cuentan con una zona de carga y descarga al interior del predio del Proyecto, por lo que las maniobras de camiones y maquinarias se realizará al interior de la obra, no obstruyendo la calzada, y por lo tanto, no entorpece el acceso a los centros educacionales, de salud o religiosos, por lo que estos no se verán afectados durante la construcción del Proyecto.

Fase de operación:

Para la fase de operación, el Titular analizó el acceso a tres servicios. El primero corresponde a un análisis de acceso a la salud pública, a partir del número de consultas proyectadas. El segundo, corresponde a un análisis de acceso a establecimientos educacionales y finalmente, un análisis del comercio presente en el Área de Influencia.

Acceso a Salud



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Cabe contextualizar, que la comuna de Macul pertenece al Servicio de Salud Metropolitano Oriente (SSMO), el que agrupa las comunas de Peñalolén, Macul, Ñuñoa, Providencia, La Reina, Las Condes, Vitacura, Lo Barnechea. Estos centros de salud conforman una red integrada que tiene como misión ser una red de salud pública asistencial y docente, que implementa procesos sanitarios de calidad con un enfoque biopsicosocial, la participación comunitaria y la integración de sus prestadores; buscando la gestión eficiente de sus recursos y el desarrollo permanente de los equipos de personas, para promover, mantener y mejorar la salud de la población.

En complemento a lo anterior, dado que la población podrá atenderse en centros de salud públicos como privados, y entendiendo que los habitantes del Proyecto podrían tener un comportamiento similar al de los habitantes de la comuna de Macul, es que se espera que el 90,9% de la población inscrita en FONASA se atienda en los centros de salud públicos de la comuna. Dado que el CESFAM Padre Alberto Hurtado es el centro de salud primaria más cercano al Proyecto, sería el que le corresponde a este por su emplazamiento. El 9,1% de la población restante pertenecería a Isapre, en la misma lógica de comportamiento planteada.

En el gráfico 11 del Anexo 4.4 de la DIA se muestra la cantidad de inscritos en el CESFAM Barros Luco desde el año 2015 al año 2022. En base a datos de FONASA, para el año 2022 existe un total de 34.063 inscritos en el CESFAM Padre Alberto Hurtado. Si se considera la variación promedio desde el año 2015 en el total de inscritos del CESFAM, se tiene que esta es de 1,6%. Este valor fue empleado para obtener la proyección de inscritos del CESFAM para el año 2028, que es el año en que operará en su totalidad el Proyecto. Se obtuvo para el año 2028 un total de 37.500 inscritos según las proyecciones de población comunal, y los registros históricos del total de inscritos del CESFAM.

Dentro de las proyecciones de inscritos, se contempla la variación en el total de población, ya que dicha proyección considera los registros históricos del CESFAM y la población que en él se atiende. Además, se incluye la población del Proyecto que corresponde a 1.091 personas. Para calcular la población que se atendería en el CESFAM, primero se debe considerar la cantidad de inscritos en FONASA en la comuna de Macul. Aunque la población proyectada más reciente corresponde al año 2024, el último registro disponible de personas inscritas en FONASA es de 2023, por lo que se utiliza este año como referencia. Según este análisis, el 90,9% de la población pertenecerá a este sistema de salud y podrá ser parte de los inscritos del CESFAM. Esta cifra entonces corresponde a 992 habitantes del Proyecto que pertenecerían a FONASA.

Por lo tanto, si se adiciona de forma particular la población del Proyecto a los inscritos proyectados del CESFAM Padre Alberto Hurtado, se obtiene que estará contenida dentro de la población proyectada para el año 2028, asociada al crecimiento histórico del centro de salud. Sin embargo, si se compara la cifra proyectada al año 2028 (37.500 inscritos) con la última cifra de inscritos registrados en el CESFAM en el año 2022 correspondiente a 34.063 personas, habría una diferencia de 3.437 nuevas personas que podría absorber el CESFAM según la proyección, siendo una cifra superior a la población que integra el Proyecto.

Tabla 6.3.1: Inscritos proyectados CESFAM Padre Alberto Hurtado.

Inscritos CESFAM 2022	Inscritos CESFAM proyectados 2028	Diferencia entre Inscritos Actuales y nuevos inscritos del CESFAM año 2028
34.063	37.500	3.437

Fuente: Tabla 67 del Anexo 4.4 de la DIA.

Tabla 6.3.2.: Porcentaje de representación del Proyecto en el CESFAM Padre Alberto Hurtado.

Inscritos CESFAM proyectados 2028	Población del Proyecto en FONASA	Representación de la población del Proyecto en el CESFAM
37.500	992	2,65%

Fuente: Tabla 68 del Anexo 4.4 de la DIA.



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Como se aprecia en las tablas anteriores, la cantidad de nuevos inscritos que proporciona el CESFAM analizado corresponde a 3.437 personas, por lo que con la inclusión de nueva población equivalente a 992 personas estaría absorbida por la proyección realizada, considerando el proyecto original más su modificación.

Acceso a la Educación

Respecto al acceso a la educación, cabe considerar que el 17,1% de la población comunal de Macul tiene entre 5 y 19 años, es decir, está en edad escolar, por lo que, para efectos del presente análisis, se considera como un peor escenario que un 17,1% de la población del Proyecto está en edad escolar, equivalente a 187 estudiantes.

Además, en el Área de Influencia y en sus cercanías se encuentran 25 establecimientos educativos. De 13 de estos, se dispone de datos actualizados sobre las vacantes ofrecidas para el año 2025, abarcando los niveles desde prekínder hasta cuarto medio.

Para el proceso de admisión 2025 se cuenta con un total de 3.136 vacantes, las que poseen disponibilidad en todos los niveles de enseñanza, destacando los niveles de prekínder, 1° básico y 2° básico como los cursos de ingreso principal. Sin embargo, para efectos de este análisis, se considerarán 2.818 vacantes, abarcando los niveles de kínder a 4° medio, con respecto a la edad escolar evaluada, que comprende entre 5 y 19 años.

De esta forma, para considerar un escenario más desfavorable, se adiciona de forma diferenciada la población que incorporan los proyectos No Operativos del Área de Influencia, correspondiente a 14.537 personas. Es importante destacar que se consideran como proyectos No Operativos aquellos proyectos que aún no estaban en funcionamiento al final del último año para el cual se tiene registro de matrículas escolares, es decir, aquellos que no han obtenido recepción final al año 2024. En la tabla N°69 del Anexo 4.4 de la DIA se describen dichos proyectos.

De la tabla presentada y estimando que esta población tendrá el mismo comportamiento que la población comunal, se espera exista un aporte de 2.486 estudiantes. Sumado a los 187 estudiantes estimados del Proyecto (original + modificación), el aporte total será de 2.673 estudiantes. Dado que las vacantes son 2.818, se estima que habrá capacidad para absorber la futura demanda de estudiantes respecto a la cantidad de vacantes disponibles.

Respecto a la educación preescolar, se adiciona que 8 de los establecimientos educacionales presentados poseen matrículas desde prekínder, siendo el curso de ingreso principal, sumando un total de 318 matrículas para preescolares, por lo que estos niños podrían ser acogidos en los colegios cercanos, como se detalla en la tabla N°72 del Anexo 4.4 de la DIA

Según los datos del Censo 2017 para la comuna de Macul, el 5,8% de la población comunal posee ente 0 y 4 años, y el 2,8% acude a sala cuna o jardín infantil, lo que comparado con la población del Proyecto corresponde a 63 niños y niñas. Estos estudiantes podrían ser parte de las 318 vacantes disponibles para el nivel de prekínder, o utilizar alguno de la jardines infantiles y sala cunas del proyecto, que poseen 60 matrículas para sala cuna menor, 90 matrículas para sala cuna mayor, 76 matrículas para medio menor y 116 matrículas para medio mayor. Además, en el PLACEO 2020-2026 (página 69) se indica que solo para la comuna de Macul se cuentan con 880 matrículas en salas cuna y jardines infantiles que son administrados para el municipio para el año 2018, las que fueron ocupadas al 96%. Sin embargo, año a año se van generando cupos al menos en los niveles más pequeños, ya que los niños y niñas van creciendo y pasan a ser parte del próximo nivel.

Por lo tanto, dada la oferta de jardines infantiles y sala cuna, sumado a las vacantes disponibles para prekínder en los colegios cercanos, se tiene que existe capacidad para incorporar a los 63 niños y niñas del Proyecto que se encontrarían en la enseñanza prebásica.



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Comercio:

El Titular registró en las campañas de terreno amplia variedad de locales comerciales que se concentran principalmente en las Avenidas principales de la zona, tales como Av. Vicuña Mackenna, Av. Quilín, Av. Escuela Agrícola Av. Rodrigo de Araya, Av. Pedro de Valdivia y Av. Macul. La mayoría de los comercios corresponden a almacenes, restaurantes, artículos para el hogar o empresas de distinta índole. Además, tiendas de artículos del hogar, talleres mecánicos, servicios, farmacias, bancos entre otros. Los locales más pequeños, como almacenes, tienden a ubicarse dentro del área residencial, mientras que aquellos de mayor envergadura, como supermercado Líder, se encuentran situados en las avenidas principales.

En el Área de Influencia existe un total de 264 locales comerciales, de los cuales el 28,8% corresponden a “Locales de comida” (restaurantes, picadas, cafeterías, entre otros). En segundo lugar, el 24,2% corresponde a “Almacén” (incluye kioskos, minimarket, supermercado, botillería, verdulería, carnicería, entre otros), seguido por “Automotriz” (taller de reparación de autos, tiendas de autoparte) con un 12,5%. En este sentido, resalta la gran variedad de comercio que existe en el sector, siendo posible encontrar además comercio relacionado a bazares, servicios, farmacias, ropa, entre otros.

Respecto a esto, el proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de dichos comercios durante la fase de construcción, debido a que las obras se concentran en el interior del predio, incluyendo los vehículos y maquinarias que se instalarán en su interior. Durante la fase de operación, los residentes del proyecto podrán acceder a dichos locales comerciales.

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.

Para la caracterización de las actividades, ritos comunitarios o festividades tradicionales, además de las campañas realizadas en terreno por el Titular, se consideraron las entrevistas realizadas por el Titular a los actores locales. Según estos registros, se identificaron actividades en lugares como juntas de vecinos o recintos deportivos, utilizando también las plazas y áreas verdes como lugares recreacionales.

En la cartografía presentada en la Figura 42 del Anexo 4.4 de la DIA, se presenta la espacialización las sedes y actividades comunitarias correspondientes al Castillo de Macul, la Ruka en Macul, el Museo Macul, la Junta de Vecinos Villa Los Húsares, Junta de Vecinos Camino Agrícola Macul Sur, Junta de Vecinos Vicuña Mackenna y la Junta de Vecinos Villa Macul, Parque Marathon, Plaza Coipué y Gimnasio Municipal.

Los lugares mencionados concentran la actividad comunitaria en su interior, por lo que el tránsito de camiones no interfiere con las actividades de los grupos del Área de Influencia. Además, se destaca el uso de las áreas verdes, como la Parque Marathon y la Plaza Coipué, que cuentan con juegos infantiles y espacios adecuados para la recreación. Estas áreas verdes, que también sirven ocasionalmente como sede para actividades organizadas por las juntas de vecinos, tienen la capacidad de albergar a la población sin que las rutas de camiones del proyecto interfieran en su uso.

Por otra parte, el Castillo de Macul, reconocido como monumento histórico, es una edificación de uso municipal cuyas actividades se desarrollan al interior de sus dependencias. Por otro lado, como patrimonio comunal, destacan la Ruka y el Museo Macul, ambos espacios que actualmente se han abierto al turismo.

En cuanto al Museo Macul, un museo al aire libre, la cartografía presentada muestra que no existe un traslape con las rutas de transporte, ni se encuentra dentro del Área de Influencia de Ruido.

Fase de Construcción:



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Ruka de Macul

En esta línea, es relevante destacar las actividades llevadas a cabo por la Asociación Indígena *Choyituyiñ Warria Meu* en su sede, ubicada en la Ruka mencionada. Estas actividades son diversas e incluyen desde reuniones donde se preparan sopaipillas al lado del fogón, hasta celebraciones culturales vinculadas a la cosmovisión de este pueblo originario, como la celebración del *We Tripantu*, la conmemoración del Día del Agua, de la Tierra, de la Mujer Indígena, y la apertura de su sede en el Día del Patrimonio.

En relación a la Ruka, las rutas de camiones no interfieren con las actividades que se llevan a cabo en este espacio.

Respecto de este punto, se realizó una reunión de Art. 86 en la Ruka de Macul con las organizaciones Asociación Indígena *Choyituyiñ Warria Meu* y Centro Cultural Andino *Machaq Mara*. De acuerdo a lo indicado por las organizaciones, no se encuentra partes y obras que dificulten o impidan el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de población indígena dentro del área de influencia. Como consta en el acta 202413109150 de fecha 23 de octubre de 2024, las asociaciones mostraron preocupación por aumento de población flotante y ruido, sin embargo, se señala que se encuentran lejos del emplazamiento del proyecto, por lo que no considerarían un impacto hacia ellos y el desarrollo de su cultura.

Juntas de Vecinos

Por otro lado, si bien la mayoría de los entrevistados no reconoce participar en las Juntas de Vecinos, se identificaron cuatro juntas de vecinos destacadas en el Área de Influencia: la Junta de Vecinos Villa Los Húsares, Junta de Vecinos Camino Agrícola Macul Sur, Junta de Vecinos Vicuña Mackenna y Junta de Vecinos Villa Macul. Estas organizaciones realizan una variedad de actividades comunitarias y celebraciones, contribuyendo al dinamismo social de la zona.

La Junta de Vecinos Villa Los Húsares realiza diversas actividades como gimnasio para adultos mayores, clases de taekwondo, terapia de masaje, y operativos con la Universidad Católica, además de celebrar festividades. Utilizan tanto su sede como el Parque Marathon para estas actividades. La Junta de Vecinos Vicuña Mackenna participa activamente en el Museo Macul y organiza eventos culturales y deportivos, centrando sus esfuerzos en la cultura y las festividades comunitarias.

La Junta de Vecinos Villa Macul, activa desde 1960, organiza actividades deportivas y culturales en su sede, manteniendo vínculos con clubes deportivos, la parroquia y los bomberos. Además, la Municipalidad de Macul ofrece diversas actividades en el Área de Influencia, utilizando el Gimnasio Municipal para deportes como vóleibol, yoga, taekwondo y baloncesto, así como para festividades como Fiestas Patrias y el Día del Libro.

Como se aprecia en la figura 8 del Anexo 4.4 de la DIA, el proyecto no genera una afectación a dichas juntas de vecinos, ya que no se encuentran cercanas tanto a partes y obras del proyecto como a rutas de camiones.

Centros ceremoniales

Se contabilizaron 22 centros religiosos dentro del Área de Influencia identificados en el numeral 5.3.4 del Anexo N°4.4 de la DIA, que incluyen iglesias católicas y templos evangélicos. Estos realizan misas y ceremonias religiosas en sus recintos. Dado que estas actividades se desarrollan principalmente en espacios cerrados, no se verán alteradas por la construcción y operación del nuevo proyecto habitacional. En relación a lo anterior, la mayoría de estas actividades tienen lugar en días festivos o fines de semana, por lo que el Proyecto no interfiere con estos horarios. Además, las rutas de los camiones no pasan por calles interiores ni operan durante días festivos o domingos. Por lo tanto, las actividades culturales y religiosas en estos centros no se verán afectadas.

Dentro de los centros ceremoniales destaca la iglesia “Catedral del Espíritu Santo”, las cuales si bien no fue señalada en las entrevistas se encuentra como en elemento relevante dada su cercanía al



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Proyecto en evaluación. El Titular señala que realizó gestiones para contactar a los representantes de la iglesia, pero no se logró concretar una reunión. El respaldado se encuentra en el Anexo A. “Ficha de Terreno y Entrevistas del Estudio de Medio Humano” del Anexo N°4.4 de la DIA. Asimismo, el Titular efectuó una visita a terreno con fecha de 18 de diciembre de 2024, con el propósito de observar el entorno de la iglesia e intentar un nuevo contacto. No obstante, no se encontró personal disponible para realizar entrevistas. A pesar de ello, se obtuvieron fotografías que respaldan lo anterior y evidencian el contexto urbano en que se emplaza este recinto religioso, las cuales se presentan en la Tabla 139 de la Adenda.

El análisis de las fotografías obtenidas muestra que la iglesia está rodeada por diversos proyectos y edificaciones existentes, lo que evidencia que la incorporación de un nuevo Proyecto Inmobiliario no significará un cambio en la dinámica urbanística y usos del territorio para el entorno del centro religioso ni en las prácticas comunitarias que se desarrollan en este espacio. Además, el Titular que la iglesia se encontraba cerrada al momento de la visita, pero se logró observar un cartel en su fachada que indicaba los días y horarios en los que se realizan actividades. Esta información se detalla a continuación.

De acuerdo con lo anterior, las actividades comunitarias y reuniones de la iglesia suelen realizarse fuera de los horarios establecidos para la circulación de camiones durante la fase de construcción del Proyecto según lo expresado en el Estudio del Sistema de Movilidad Local (Anexo N°2.3 de la Adenda Complementaria), lo que minimiza cualquier posible interferencia con su funcionamiento habitual. Complementariamente, se debe indicar que todas las actividades de la obra se llevarán a cabo dentro del predio del Proyecto, el cual cuenta con estacionamientos y zonas destinadas para la carga y descarga de camiones y vehículos de la obra. Estas medidas aseguran que las dinámicas habituales del entorno, el acceso a servicios, y las prácticas culturales de la iglesia se mantendrán sin alteraciones significativas.

En complemento, se especifica que todas las actividades de la obra se realizarán al interior del predio del Proyecto, en el cual hay estacionamientos y zonas de carga y descarga para los camiones y vehículos de la obra.

En relación a la iglesia “Catedral del Espíritu Santo”, dicho lugar se encuentra dentro del Área de Influencia de Ruido. En detalle el Proyecto original se encuentra denominado como R1, mientras que la Catedral del Espíritu Santo como Receptor R6 y R6.2. En base a lo señalado se ha llevado a cabo un análisis de los receptores de ruido cercanos al proyecto y se han contemplado medidas de control para la atenuación del ruido, cumpliendo así con la normativa vigente para mayor detalle revisar el Estudio de Ruido y Vibraciones del Anexo N°2 de la Adenda Complementaria), por lo que las futuras actividades en dichas sedes no se verán afectadas por esta componente.

En cuanto a los centros educativos, el Complejo Educacional Esperanza (ID N°9) es el más cercano al Proyecto, por lo que es evaluado como un receptor sensible de Ruido. Por ello, se han contemplado medidas de control para atenuación de ruido, asegurando así el cumplimiento de la normativa vigente (para mayor detalle revisar el Estudio de Ruido y vibraciones del Anexo N°2 de la Adenda Complementaria). De igual modo, se destaca que cada uno de los establecimientos mencionados cuenta con una sede para realizar sus actividades, evitando así el uso de los espacios públicos para dicho propósito.

Fase de Operación:

Durante la fase de operación del Proyecto, este se integrará como un desarrollo inmobiliario residencial compatible con las actividades de la zona. El tránsito vehicular estará limitado a residentes y visitantes, representando un flujo típico en áreas urbanas, sin generar impactos significativos en la movilidad local de acuerdo a los resultados del Estudio del Sistema de Movilidad Local del Anexo N°2 de la Adenda Complementaria.



5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Por todos los elementos señalados, es posible sostener que se descartan impactos negativos significativos que puedan dificultar o impedir el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos presentes en el Área de Influencia del Proyecto. <u>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:</u> De acuerdo con los antecedentes presentados en el numeral 5.3.3 “Etnia” del Anexo 4.4 “Estudio de Medio Humano” de la DIA, en base a la información disponible de la CONADI actualizada al año 2024, en la comuna de Macul existen 3 Asociaciones Indígenas, de las cuales 2 se encuentran dentro del Área de Influencia, correspondientes a la Asociación <i>Indígena Choyituyiñ Warria Meu y Wekeche Willi Kürüf</i>. En la Figura 19 “Ubicación Asociación Indígena en relación con el Área de Influencia.” del anexo 4.4 de la DIA, se muestra que la Asociación Indígena <i>Kunil</i>, se encuentra fuera del área delimitada. Se realizó una reunión de Art. 86 en la Ruka de Macul con las organizaciones Asociación Indígena <i>Choyituyiñ Warria Meu</i> y Centro Cultural Andino <i>Machaq Mara</i>. De acuerdo a lo indicado por las organizaciones, no se encuentra partes y obras que afecten a población indígena dentro del área de influencia. Como consta en el acta 202413109150 de fecha 23 de octubre de 2024, las asociaciones mostraron preocupación por aumento de población flotante y ruido, sin embargo, se señala que se encuentran lejos del emplazamiento del proyecto, por lo que no considerarían un impacto hacia ellos y el desarrollo de su cultura. En consideración a lo anterior, el proyecto no afecta a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, ni altera sus formas de organización social particular.	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Punto 6.4 del ICE.
El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 7º del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.	

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
Impacto ambiental no significativo	El área de influencia del proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no se encuentra en o próximo 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 la letra d) del artículo 11° de la Ley N°19.300:

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan:

En relación con los pueblos originarios, en la comuna de Macul el 10% de la población se siente perteneciente a un pueblo originario. La distribución de los pueblos originarios identificados por la población se muestra en el siguiente gráfico 5 del Anexo 4.4 de la DIA.

En relación con la presencia de población indígena en las zonas censales del Área de Influencia, es posible indicar a partir de las cifras de Censo 2017 que del total de habitantes que declaró pertenecer a un pueblo indígena, el 87,0% indicaron pertenecer a la etnia Mapuche, como se observa en el gráfico 6 del Anexo 4.4 de la DIA.

A modo de complemento, en base a la información disponible de la CONADI actualizada al año 2024 , se tiene que para la comuna de Macul existen 3 Asociaciones Indígenas, de las cuales 2 se encuentran dentro del Área de Influencia, correspondientes a la Asociación Indígena *Choyituyiñ Warria Meu* y *Wekeche Willi Kürüf*.

Tabla 5.4.1 Asociaciones indígenas comuna de Macul

Asociaciones Indígenas	Dirección	N° de socios
Asociación Indígena <i>Kunil</i>	Pasaje La Siembra 4434	44
Asociación Indígena <i>Choyituyiñ Warria Meu</i>	Av. Quilín con Av. Maratón	39
<i>Wekeche Willi Kürüf</i>	Pasaje Los Planetas 7280-G	28

Fuente: Tabla 89 de la DIA.

El Titular comparó dicha información con el Sistema de Información Territorial Indígena (SITI).

Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental

De acuerdo con la información disponible en el mapa del Ministerio del Medio Ambiente (<https://biodiversidadrm.mma.gob.cl/ecosistemas-terrestre/sitios-prioritarios/>), los sitios prioritarios para la conservación más próximos son Contrafuerte Cordillerano, Alto de la Cuenca del Mapocho y Cerro Chena, los cuales se encuentran a más de 11 kilómetros de distancia del Proyecto.

Dentro del Área de Influencia del Proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zonas con valor ambiental que puedan verse afectados por las partes, obras y acciones del Proyecto.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico.	Punto 6.5 del ICE
--	-------------------

El Proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.

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 8° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

Impacto ambiental no significativo	El Proyecto se emplaza en un sector en que no existe valor paisajístico ni turístico.
------------------------------------	---



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 la letra e) del artículo 11° de la Ley N°19.300: En base a la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico” del SEIA (SEA, 2019), el Proyecto se emplazará entro de la Macrozona Centro, Subzona Cuencas y Valles. El Titular señala que al analizar los componentes biofísicos del paisaje, es decir la expresión visual de componentes bióticos y físicos, a través de fotografías e inspección visual, se puede determinar que el Proyecto está inmerso en un entorno urbano consolidado. Para mayor detalle revisar Anexo N°6. Fotografías Actuales del Sector de la DIA. El Titular realizó la determinación del valor paisajístico de mediante el reconocimiento del carácter del paisaje, en función de la macrozona y subzona del paisaje y la dominancia de algunos atributos biofísicos visuales. El Proyecto, de acuerdo con los niveles jerárquicos del paisaje presentado en el Anexo 1 de la “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental-Valor Paisajístico en el SEIA (SEA, 2019)”, se inscribe en la Macrozona “Centro”, la cual se extiende desde el Río Aconcagua hasta el Río Biobío, abarcando las regiones de Valparaíso, Metropolitana, Del Libertador General Bernardo O’Higgins, Maule y Biobío. En cuanto al segundo nivel jerárquico el Proyecto se localiza en la subzona “Cuencas y Valles Interiores”. Las cuencas y valles interiores se localizan entre el llano central y el borde oriental de la Cordillera de la Costa, siendo las más importantes las de Cauquenes y Melipilla. A estas se suman dos importantes depresiones como son las cuencas de Santiago y de Rancagua y que se encuentran separadas por el paso de la Angostura de Paine. En el Anexo N°6. “Fotografías Estado Actual” de la DIA imágenes obtenidas en terreno del sitio de emplazamiento del Proyecto, las cuales se utilizaron para posteriormente realizar el análisis asociado a los posibles atributos de paisaje en el área de emplazamiento de este. Al realizar el análisis de los atributos biofísicos de mayor relevancia, el Titular concluye que el Proyecto está inmerso en un entorno donde la actividad urbanística está en ascenso, la cual no proporciona algún grado de calidad paisajística según los atributos biofísicos observados. Poe este motivo, indica que en el área de emplazamiento no se aprecia ningún elemento o atributo que lo haga único y representativo, de acuerdo con la metodología expuesta en la “Guía de Valor Paisajístico en el SEIA”. Por lo anterior, determina que la zona no presenta valor paisajístico. A su vez, no se detectaron zonas de interés turístico cercanas al Proyecto, que puedan verse afectadas por partes y obras del Proyecto. Por otra parte, el Proyecto se ubica en un predio privado, donde no obstruye el acceso el acceso a zonas con valor turístico. De acuerdo a lo presentado por el Titular en la Figura 42 del Anexo 4.4 de la DIA, se identificaron como puntos de interés turístico dentro del área de influencia el Castillo de Macul, la Ruka en Macul y el Museo Macul. De los anteriormente mencionados, solo la Ruka de Macul se encuentra en una de las rutas de camiones indicadas por el Titular para la fase de construcción. Sin embargo, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 75 del Anexo 2.2 de la Adenda Complementaria, la mayor frecuencia de viajes registrada por el proyecto es de 22 camiones diarios durante las actividades de movimientos de tierra. Esta actividad se realizará durante los primeros 4 meses de la fase de construcción, de acuerdo a lo indicado en el cronograma actualizado del Proyecto (Tabla 2 de la Adenda Complementaria).	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Punto 6.5 del ICE.
El Proyecto no generará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.	



De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 8° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

5.6. 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 la letra f) del artículo 11° de la Ley N°19.300: El Proyecto no remueve, destruye, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288 ya que el área de emplazamiento del Proyecto no presenta resultados positivos en cuanto a la identificación en superficie de bienes patrimoniales ni arqueológicos. (Ver Informe de Arqueología y Patrimonio del Anexo N°3. Estudios de Especialidad de la Adenda). La inspección patrimonial realizada superficialmente, por el Titular, consistió en un recorrido en transectas lineales, de ida y vuelta y de 10 metros máximos de distancia. Con el fin de detectar, describir e identificar los recursos patrimoniales presentes en el área de influencia del Proyecto, cumpliendo así con la legislación vigente (Ley de Monumentos Nacionales N° 17.288 y la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente). El trabajo demuestra que la zona a emplazar el proyecto Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández, no evidenció presencia de restos arqueológicos de tipo patrimonial protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales que pudieran ser impactados directamente por estas obras. Para mayor detalle revisar el Informe de Arqueología y Patrimonio del Anexo N°3. Estudios de Especialidad de la Adenda. <u>La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</u> El Proyecto no afecta a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. (Ver Informe de Inspección Visual Arqueológica del Anexo N°3. Estudios de Especialidad de la Adenda). Dentro del área de influencia del Proyecto se encuentra la Ruka de Macul, cuya ubicación se muestra en la Figura 42 del Anexo 4.4 de la DIA. Dicho lugar, debido a su ubicación lejos del área de emplazamiento del Proyecto no se verá afectada por partes y obras de este.	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Punto 6.6 del ICE.
El Proyecto no generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo con el artículo 10° del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.	

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 140, 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 y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	<u>Construcción:</u> Acopio de residuos industriales no peligrosos, residuos domiciliarios. <u>Operación:</u> En el acopio de residuos sólidos domiciliarios durante la operación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<u>Fase de Construcción:</u> <u>Residuos sólidos de la construcción (RESCON):</u> Los RESCON se almacenarán en un contenedor tipo batea con unas dimensiones aproximadas de 6x8 metros dentro de un área delimitada para dicho fin en la instalación de faenas. El retiro se efectuará por empresas autorizadas por las entidades competentes, para ser trasladado a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana para la disposición de residuos de la construcción y escombros, manteniendo un registro (boleta, factura u otro documento) en obra de dicho procedimiento. Estos residuos no podrán contener sustancias o residuos peligrosos, tales como: pinturas, solventes, hidrocarburos, etc., debido a que tales elementos podrían causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final. Se mantendrá en todo momento un registro en faena de la disposición final de materiales, los cuales no podrán ser dispuestos en cauces superficiales o áreas no definidas para ello. <u>Excedentes de tierra:</u> Se extraerán aproximadamente 15.480 m³ y al aplicar un factor de esponjamiento del 20% de acuerdo con la Norma Chilena Oficial 353 Of.2000, alcanza un volumen total de 18.576 m³. Por su parte, el volumen de escarpe será de 1.020 m³. Dicho material será retirado durante el día, o en caso de exceder este tiempo se mantendrá tapado con lona para evitar dispersión de polvo. Estos serán retirados a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, manteniendo un registro (boleta, factura u otro documento) en obra de dicho procedimiento. Si se requiere el acopio de material por más de un día, se humectará en caso de ser necesario. El transporte se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión de material al aire. <u>Residuos sólidos asimilables a domiciliarios:</u> Para el almacenamiento temporal de los residuos se dispondrán en contenedores con ruedas de tapa articulada, cada uno con una capacidad de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

	360 litros, reforzados en su interior por una bolsa de plástico resistente, siendo distribuidos de manera uniforme al interior del terreno. Este tipo de contenedor posee unas dimensiones aproximadas de 0.58 x 1 x 1 m. Los residuos serán almacenados por un período máximo de tres días, siendo retirados según la frecuencia de recolección de basuras del camión municipal. En cuanto a su disposición final, estos serán derivados a un lugar autorizado. Mayores antecedentes, se encuentran en el numeral C.2.1 de la DIA, donde se presenta PAS 140 permiso para acumulación de residuos. <u>Fase de Operación:</u> <u>Residuos sólidos asimilables a domiciliarios:</u> Durante la fase de operación, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los habitantes y visitantes de las viviendas, provenientes principalmente de las cocinas y baños. El Proyecto consta de 2 salas de basura ubicadas en el primer piso y sus shaft de ductos de basura. Los residuos serán almacenados de forma particular en cada una de las viviendas, posteriormente serán conducidas a través de los shaft hacia las salas de basura. Se considera un periodo de acumulación de 3 días. Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana. Los residuos domiciliarios serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado. Mayores antecedentes, se encuentran en el numeral C.2.1 de la DIA, donde se presenta PAS 140 permiso para acumulación de residuos.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud RM, mediante Oficio Ord. N° 870 de fecha 14 de abril de 2025, 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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9.1.1. del ICE.
6.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 142, 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
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento de Residuos Peligrosos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Para la construcción del Proyecto se habilitará una bodega en cada instalación de faenas que será construida dando cumplimiento al D.S. 148/2003. Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos y al D.S. 594/99. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, ambos del Ministerio de Salud, con las siguientes características principales:



	• <u>Dimensiones</u>: Las dimensiones de la bodega serán de: 2 m. de ancho, 2,5 m. de largo y 2 m. de alto • <u>Piso</u>: Tendrá una base continua de hormigón, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. • <u>Cierre</u>: Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,8 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. Dicho cierre estará compuesto por una estructura de acero galvanizado con una resistencia al fuego F-15 (A.2.3.15.104 del listado Oficial de comportamiento al fuego de elementos y componentes de la construcción). • <u>Techo</u>: Tendrá un techo de zinc de, que brinda protección ante condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar, cuya resistencia al fuego corresponderá a F-30 (A.2.3.15.104 del listado Oficial de comportamiento al fuego de elementos y componentes de la construcción). • <u>Capacidad de retención</u>: Estará conformada por un borde canal conductor de 10 cm x 15 cm, cuya capacidad de retención de escurrimiento o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Cabe precisar, que la bodega además contará con elementos tales como arena o aserrín (dependiendo de la sustancia/residuo) y, pala y escoba para recuperar los materiales contaminados, los que serán dispuestos en un contendor destinado exclusivamente para la disposición de este tipo de residuos. La bodega contará con un kit adicional de respuestas para derrames de químicos peligros. • <u>Señalización</u>: Dispondrá de letreros que indiquen el tipo de bodega (ej.: “Bodega de Residuos Peligrosos”) y rombos de peligrosidad de acuerdo con lo indicado en la Norma Chilena Nch 2.190 of 2003. Además, se dispone de las Hojas de Seguridad (HDS) de los residuos almacenados en la bodega. Mayores antecedentes, se encuentran en el numeral C.2.1 de la DIA, donde se presenta PAS 142 permiso para acumulación de residuos peligrosos.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud RM, mediante Oficio Ord. N° 870 de fecha 14 de abril de 2025, 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.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9.1.2. del ICE.

7°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

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

Tabla 7.1.1 Norma 1: D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud Pública, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Otros cuerpos legales	• Artículo 5°, letra b), y el artículo 26°, N° 4, del Código Sanitario. • Artículo 63°, letra g), de la ley 10.383.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

	Decreto 762, de 6 de septiembre de 1956, del Ministerio de Salud Pública.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo de las obras se implementarán las siguientes acciones de control para reducir la emisión de material en suspensión generado por las actividades constructivas del Proyecto y evitar cualquier otro tipo de efecto adverso: - Supresor de polvo (Magnesio Hexahidratado) u otro que presente iguales o mejores características, según lo descrito en el punto 11 del Estudio Emisiones Atmosféricas del Anexo N°2. Estudios de Especialidad de la Adenda Complementaria. - Recomendación de velocidad de los vehículos a 20 km/h máximo. - Instalación de barreras perimetrales con doble capa, con malla raschel de altura suficiente para contener las emisiones, 1 m. por encima de las barreras acústicas. - Transporte de materiales en camiones con la tolva cubierta mediante lona. - Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. - Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. - El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores. - Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículos. - Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico que evidencie la implementación de las medidas anteriormente listadas.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico en obra que evidencie la implementación de las medidas anteriormente listadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.1 del ICE.

Tabla 7.1.2 Norma D.S. N° 31/2016 que Establece Plan de Prevención Y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA), del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales	- Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente - D.S. N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente - D.S. N°59, de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia - DS N°131, de 1996, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de construcción</u> : El Proyecto contempla actividades que generarán emisiones de material particulado y gases a la atmósfera, entre ellas movimientos de tierra, tránsito de vehículos y excavaciones para



	fundaciones, junto con el uso de maquinaria, equipos, y vehículos diésel. <u>Fase de operación:</u> Se utilizarán grupos electrógenos y calderas, los que generarán emisiones atmosféricas.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> Los niveles de emisiones no superan el límite máximo establecido por el Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana (PPDA) en ninguna de las fases (construcción y operación) del Proyecto, por lo que no deberá compensar sus emisiones. Para mayor detalle revisar Estudio de Emisiones Atmosféricas del Anexo N°2. Estudios de Especialidad de la Adenda Complementaria. De forma adicional, durante el desarrollo de las obras se implementarán las siguientes acciones de control para reducir la emisión de material en suspensión generado por las actividades constructivas del Proyecto y evitar cualquier otro tipo de efecto adverso: • Supresor de polvo (Magnesio Hexahidratado) u otro que presente iguales o mejores características, según lo descrito en el punto 11 del Estudio Emisiones Atmosféricas del Anexo N°2. Estudios de Especialidad de la Adenda Complementaria. • Se cubrirán las pilas de tierra con lona, siempre que existe acopio por más de 48 horas. • Recomendación de velocidad de los vehículos a 20 km/h máximo. • Transporte de materiales en camiones con la tolva cubierta mediante lona. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. • Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. • El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores. • Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículos. • Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. <u>Fase de operación:</u> El Proyecto contempla el uso de grupo electrógeno (1) en cada edificio y calderas. Los niveles de emisiones no superan el límite máximo establecido por el Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana (PPDA) en ninguna de las fases (construcción y operación) del Proyecto, por lo que no deberá compensar sus emisiones. Para mayor detalle revisar Estudio de Emisiones Atmosféricas del Anexo N°2. Estudios de Especialidad de la Adenda Complementaria. Al respecto, la SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago, mediante su Oficio ORD. N° 2513 de fecha 21 de abril de 2025, se pronunció con las siguientes condiciones: <i>“Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016, Plan de Prevención y Descontaminación para la Región Metropolitana.</i>



	1- Presentar el medio de verificación correspondiente al permiso para la instalación de faena, que permitan acreditar que las actividades de la fase “obras previas” tales como escarpe, instalación de faena, compactación, nivelación excavación, entre otras, no se iniciarán hasta al menos 1 año después de finalizadas las actividades de demolición, según lo declarado por el proponente en la observación 2.3.2 de la Adenda complementaria. Lo anterior, debido a que en caso de realizar las obras dentro del mismo año implicaría en un aumento de emisiones para el año 1 con respecto a lo declarado por el Titular. 2- Presentar medios de verificación que permitan acreditar la implementación de la medida de abatimiento supresor de polvo, en los tramos de caminos no pavimentados interiores de circulación de camiones, durante el Año 2 de la fase de construcción, según lo declarado por el proponente en la sección 6.1.9 y Anexo D presentados en el Anexo 2.2 Estudio de emisiones atmosféricas de la Adenda Complementaria. Al respecto, el Titular deberá reportar los medios de verificación solicitados ante la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.”
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Construcción</u>: Inspección visual y/o registro fotográfico que evidencie la implementación de las medidas anteriormente listadas. <u>Operación</u>: Registro de emisiones asociadas al grupo electrógeno del edificio.
Forma de control y seguimiento	<u>Construcción</u>: Registro fotográfico en obra que evidencie la implementación de las medidas anteriormente listadas. <u>Operación</u>: Declaración de emisiones a través del sistema de Ventanilla Única del RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.2 del ICE.

Tabla 7.1.3 Norma D.S. N° 75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	Ley de Tránsito N° 18.290, en relación con la Ley N° 18.059.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones atmosféricas por tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	Los camiones serán cubiertos mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, con el objetivo de evitar derrame, caída o dispersión de los materiales en el aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en obra de documentación que acredite la exigencia por parte del titular a empresa contratista de circular con la carga cubierta y/o inspección visual de los camiones que ingresan y/o se retiran de la planta con la carga cubierta.



Forma de control y seguimiento	Registro en obra de documentación que acredite la exigencia a los contratistas de circular con carga cubierta.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.3 del ICE.

Tabla 7.1.4 Norma D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	Ley N°18.290
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones atmosféricas por tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos, sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión. Además, los vehículos contarán con la revisión técnica al día. Las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, serán las establecidas en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo de la fase de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Control por parte del inspector de obra, que verificará y registrará que todos los vehículos señalados que concurran al Proyecto tengan sus revisiones técnicas al día. Dicha información deberá permanecer en obra para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.4 del ICE.

Tabla 7.1.5 Norma D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	Ley N°18.290
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones atmosféricas por tránsito de vehículos y uso de maquinaria
Forma de cumplimiento	Los vehículos y maquinaria utilizados deberán contar con sello verde y documentación asociada a revisión técnica al día y certificados de emisión de gases respectivos para operar en buenas condiciones.



	Las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, serán las establecidas en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos y maquinaria utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.5 del ICE.

Tabla 7.1.6 Norma D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	• D.S. N° 31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente. • D.S. N° 144/61 del Ministerio de Salud. • D.S. N° 4/1992 del Ministerio de Salud. • Ley N° 18.290
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones atmosféricas por tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el correspondiente certificado de revisión técnica y gases. Las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, serán las establecidas en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.6 del ICE.

Tabla 7.1.7 Norma D.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	• Ley N° 18.290 • Ley N° 18.696 • Constitución Política de la República de Chile



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones atmosféricas por tránsito de vehículos
Forma de cumplimiento	Las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados pesados ya sean propios, de los contratistas, subcontratistas o de los proveedores, serán las establecidas en esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Vehículos pesados en condiciones técnicas y de emisiones conforme a la norma.
Forma de control y seguimiento	Control por parte del inspector de obra, que verificará y registrará que todos los transportistas señalados que concurren al Proyecto tengan sus revisiones técnicas al día. Dicha información deberá permanecer en obra para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.7 del ICE.

Tabla 7.1.8 Norma D.S. N°4/1992 del Ministerio de Salud MINSAL que Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes estacionarias puntuales y grupales (caldera y grupo electrógeno).	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Otros cuerpos legales	• Constitución • Código Sanitario • Decreto Ley N° 3.557 • Decreto ley N° 2.763/1979 • D.S. N° 144/1961 • Resolución exenta N° 1.215/197 • Resolución exenta N° 369/1988
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de grupo electrógeno y calderas.
Forma de cumplimiento	El titular realizará la respectiva declaración de emisiones atmosféricas para el grupo generador de emergencia, considerado para la fase de operación del Proyecto. La declaración de emisiones se realizará a través del sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Registro en administración del colegio de declaración de emisiones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.8 del ICE.

Tabla 7.1.9 Norma D.S. N° 138/ 2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Otros cuerpos legales	- Decreto ley N°2.763 de 1979 - Código Sanitario aprobado por DFL N° 725 de 1967 - Constitución Política de la República
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla utilizará grupos electrógenos de emergencia durante la fase de operación.
Forma de cumplimiento	El titular realizará la respectiva declaración de emisiones atmosféricas para el grupo generador de emergencia, considerado para la fase de operación del Proyecto. La declaración de emisiones se realizará a través del sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Registro en administración de declaración de emisiones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.9 del ICE.

Tabla 7.1.10 Norma D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Aire - emisiones a la atmósfera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	- Artículo 5°, letra b), y el artículo 26°, N° 4, del Código Sanitario. - Artículo 63°, letra g), de la ley 10.383. - Decreto 762, de 6 de septiembre de 1956, del Ministerio de Salud Pública.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo de las obras se implementarán las siguientes acciones de control para reducir la emisión de material en suspensión generado por las actividades constructivas del Proyecto y evitar cualquier otro tipo de efecto adverso: Supresor de polvo (Magnesio Hexahidratado) u otro que presente iguales o mejores características, según lo descrito en el punto 11 del Estudio Emisiones Atmosféricas del Anexo N°2. Estudios de Especialidad de la Adenda Complementaria. Recomendación de velocidad de los vehículos a 20 km/h máximo. Transporte de materiales en camiones con la tolva cubierta mediante lona. Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenciones y revisión técnica al día. Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.



	El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores. Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículos. Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico que evidencie la implementación de las medidas anteriormente listadas
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico o de camiones en obra que evidencie la implementación de las medidas anteriormente listadas
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.10 del ICE.

Tabla 7.1.11 Norma D.S. N° 38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica.	
Componente/materia:	Ruido
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales	- Decreto N°146, DE 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. - Ley 19.300/94. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, modificado por Ley 20.417 (D.O. 26/01/2010). - Ley N°20.417, Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente. - DS N°286, de 1984, del Ministerio de Salud.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<u>Fase de Construcción:</u> Excavación, obra gruesa, terminaciones. <u>Fase de Operación:</u> Grupo electrógeno y calderas.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> El proyecto cuenta con medidas de control que permiten cumplir con los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Artículo 7° del Decreto Supremo N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: <u>Cierre Perimetral:</u> El Proyecto contempla implementar un cierre perimetral de hasta 6 m de altura. Este cierre perimetral tendrá características de barrera acústica cuyo material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 kg/m² (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm de espesor o material equivalente). Las juntas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Para la fase de excavación, cuando las máquinas trabajen bajo la cota del terreno, la barrera podrá reducir su altura de material, pero manteniendo en total los 6 m desde la posición de las fuentes de ruido hasta la punta de la barrera, compensando con el talud del terreno la diferencia. <u>Uso de Cumbreras o Voladizos en Barreras perimetrales:</u> En los sectores que se especifican para cada escenario en las figuras del



	Estudio de Ruido y Vibraciones del Anexo N°2. Estudios de Especialidad de la Adenda complementaria, se añadirá a la barrera perimetral una cumbrera o voladizo en situación a nivel de piso y cuando exista avance en la excavación, dispuesto hacia el interior del área del proyecto formando un ángulo recto o como mínimo 45° con la barrera vertical. Esta cumbrera tendrá al menos 2 m de ancho y deberá estar soportada mediante perfiles que aseguren su estabilidad y seguridad, con uniones herméticas entre los paneles y con la barrera perimetral. <u>Semiencierro Modular para Cangos:</u> Se implementará un semiencierro modular para el uso del cango, con una altura de 2,4 m con al menos 3 caras verticales. Este semiencierro, se desplazará a la ubicación donde sea utilizada dicha herramienta y se ubicará a no más de 1,5 m de distancia de la fuente de ruido. La cara abierta se orientará en dirección opuesta del receptor más cercano. La Materialidad será la misma de la especificada para los cierres perimetrales, manteniendo la hermeticidad en las uniones de los paneles y contra el terreno. <u>Túnel Carga y Descarga de Camiones:</u> En el sector sur poniente del predio se habilitará una zona para la carga y descarga de camiones (Tolva y Mixer). Esta zona estará cerrada por barreras de 4,8 m de altura y un techo que cubrirá la zona del motor o la zona de mayor emisión de ruido de los camiones. La Materialidad será la misma de la especificada para los cierres perimetrales, manteniendo la hermeticidad en las uniones de los paneles y contra el terreno. Lo anterior implica que los camiones no circularán por otros sectores de la obra, utilizando el minicargador o la grúa torre para desplazar el material desde y hacia otros sectores del predio. <u>Cierre de Vanos:</u> Para el caso de faenas de construcción en altura, se implementará el cierre de vanos que consiste en confinar emisión de ruido de trabajos al interior de la obra gruesa construida, cubriendo ventanas y sectores abiertos de la obra gruesa con planchas de madera o similar que cumpla con condiciones de densidad volumétrica igual o superior a 660 kg/m³ (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm. de espesor). Esta medida se irá desplazando por los pisos a medida que se construya el edificio. <u>Pantallas acústicas modulares en losas avance:</u> Para el caso de la última losa construida “Loza de Avance”, antes de contar con techumbre, las faenas serán implementadas con barreras modulares de 2,4 m tipo biombos ubicadas lo más cercano posible a las fuentes de ruido, interponiéndose entre éstas y los receptores en altura de edificios vecinos. Es importante indicar que estas pantallas cubran los sectores hacia donde se ubiquen los receptores, entendiéndose que estas deben estar lo más cerca posible del frente de trabajo y cubrir el frente de forma de evitar la dispersión de la energía sonora por las laterales de la pantalla modular. La materialidad de esta pantalla acústica modular, será de la misma naturaleza de los cierres perimetrales, es decir, poseer condiciones de densidad volumétrica igual o superior a 660 kg/m³ (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 mm de espesor o material equivalente), y contar con material absorbente en su cara interna (lana mineral o fibra de vidrio, forrada con malla raschel para mantención).
--	---



	<u>Fase de operación:</u> El proyecto cuenta con medidas de control que permiten cumplir con los Límites Máximos Permisibles, establecidos en el Artículo 7° del Decreto Supremo N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente: <u>Silenciador Escape Generador Eléctrico:</u> Considerando las características del proyecto y con el objetivo de proteger de las emisiones de ruido a los habitantes de los edificios, la descarga del grupo electrógeno contará con un silenciador catalizador que proveerá al menos 20 [dB] de pérdida por inserción, de manera conservadora. Cabe mencionar que, una vez instalados los equipos, se contempla efectuar una medición desde el departamento más cercano antes de que sea habitado, a modo de corroborar y cuantificar, en la práctica, la existencia de superación de los límites aplicables Para mayor detalle revisar Estudio de Ruido y Vibraciones del Anexo N°2. Estudios de Especialidad de la Adenda Complementaria. La SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago, mediante su Oficio ORD. N° 870 de fecha 14 de abril de 2025, se pronuncia con las siguientes condiciones: “1. NORMATIVA APLICABLE 1.1 RUIDOS <i>Se informa que no se tienen observaciones en materia de acústica ambiental, sin perjuicio de ello, en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido y vibraciones, así como los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o la que la reemplace y de 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.”</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> Chequeo de mantención de maquinaria. Registro fotográfico que acredite la existencia de las medidas propuestas. Registro de capacitaciones a los trabajadores. <u>Fase de Operación:</u> Registro de compra y de instalación del silenciador para grupo electrógeno.
Forma de control y seguimiento	<u>Fase de construcción:</u> Registro en obra que evidencie la implementación de las medidas anteriormente listadas. <u>Fase de Operación:</u> Registro de instalación de silenciador y su reporte respectivo reporte a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.11 del ICE.

Tabla 7.1.12 Norma D.S. N° 47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza general de urbanismo y construcciones del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Artículo 5.8.3.).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

Componente/materia:	Ruido
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Otros cuerpos legales	• D.F.L. N° 458, (V. y U.) de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones. • D.L. N° 1.305, de 1975; de la ley 16.391 • Constitución Política de la República de Chile
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del Proyecto.
Forma de cumplimiento	En cumplimiento de la norma, el titular presentará a la Dirección de Obras Municipales • Horario de funcionamiento de la obra. • El listado de herramientas y equipos generadores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia timbrada de la carta conductora dirigida a la DOM dando cuenta de los horarios, lista de herramientas y equipos a utilizar durante la construcción de la obra.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra de copia timbrada de la carta conductora dirigida a la DOM, que da cuenta de los horarios, lista de herramientas y equipos a utilizar durante la construcción de la obra.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.12 del ICE.

Tabla 7.1.13 Norma D.S. N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.	
Componente/materia:	Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento consiste en realizar la declaración de residuos mediante la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y declaraciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.13 del ICE.

Tabla 7.1.14 Norma D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N° 1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
--



Componente/materia:	Residuos sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Otros cuerpos legales	Artículo 14 de la Ley N° 16.585
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generarán residuos no peligrosos, entre los que están residuos de la construcción y los residuos sólidos domiciliarios provenientes principalmente del comedor y los baños. Por último, se generarán residuos peligrosos, estos corresponden a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. Durante la fase de operación se generarán residuos sólidos domiciliarios por parte de los habitantes y trabajadores del proyecto, provenientes principalmente de las cocinas y baños.
Forma de cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> <u>Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios:</u> Durante la fase de construcción, se generarán residuos sólidos domiciliarios (RSD) por parte de los trabajadores. Se estima una cantidad de 04 m³/día generados por los trabajadores de la obra. Para el almacenamiento temporal de los residuos se dispondrán en contenedores con ruedas de tapa articulada, cada uno con una capacidad de 360 litros, reforzados en su interior por una bolsa de plástico resistente, siendo distribuidos de manera uniforme al interior del terreno. Este tipo de contenedor posee unas dimensiones aproximadas de 0.58 x 1 x 1 m. Los residuos serán almacenados por un período máximo de tres días, siendo retirados según la frecuencia de recolección de basuras del camión municipal. En cuanto a su disposición final, estos serán derivados a un lugar autorizado. <u>Residuos Sólidos de la Construcción:</u> Los residuos sólidos de la construcción (RESCON) serán generados solo durante la fase de construcción e incluyen tierras y áridos mezclados, piedras, restos de hormigón y escombros, entre otros. Los excedentes generados durante la actividad de excavación, corresponden a 15.480 m³ y al aplicar un factor de esponjamiento del 20% de acuerdo con la Norma Chilena Oficial 353 Of.2000, alcanza un volumen total de 18.576 m³. Por su parte, el volumen de escarpe será de 1.020 m³. Estos serán retirados a un sitio autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana, manteniendo un registro (boleta, factura u otro documento) en obra de dicho procedimiento. Si se requiere el acopio de material por más de un día, se humectará en caso de ser necesario. El transporte se llevará a cabo en camiones que contarán con lonas, u otro sistema que impida la dispersión de material al aire. La disposición final se efectuará Botadero autorizado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana. <u>Residuos Peligrosos:</u> Durante la fase de construcción, el proyecto generará residuos peligrosos como envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices. Estos residuos serán almacenados temporalmente en una bodega modular de residuos peligrosos dando cumplimiento al D.S. 148/2003. Reglamento Sanitario



	Sobre Manejo de Residuos Peligrosos y al D.S. 594/99. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, ambos del Ministerio de Salud. El retiro de los residuos peligrosos se efectuará al menos cada 90 días considerando un período máximo de almacenamiento de 3 meses. El sitio de disposición final y tratamiento de los residuos, contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N° 148 del 2003 MINSAL. En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en numeral 7.1.5. del ICE. El Titular del proyecto, efectuará la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración. <u>Fase de operación:</u> <u>Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios:</u> Durante la fase de operación, se generarán residuos sólidos domiciliarios (RSD) por parte de los habitantes y trabajadores del edificio, principalmente provenientes de cocinas y baños. Durante la fase de operación, se generarán Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) por parte de los habitantes y visitantes de las viviendas, provenientes principalmente de las cocinas y baños. El Proyecto consta de 2 salas de basura ubicadas en el primer piso y sus shaft de ductos de basura. El primer piso será utilizado para la circulación de contenedores de basura y desplazamiento de éstos entre salas de basura y el área de precarguío, que servirá como estacionamiento provisorio de contenedores de basura, a la espera del servicio recolector municipal. Se proyecta una generación de 6.972 l/3 días para la totalidad del proyecto, que se recogerán en un total de 20 contenedores de 360 l. Los residuos serán almacenados de forma particular en cada una de las viviendas, posteriormente serán conducidas a través de los shaft hacia las salas de basura. Se considera un periodo de acumulación de 3 días. Los residuos serán retirados del Proyecto por camiones de recolección municipal. La frecuencia de retiro será de 3 veces a la semana. Los residuos domiciliarios serán dispuestos en un relleno sanitario autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	<u>Fase de construcción:</u> El indicador de cumplimiento para estos efectos será contar con Autorización Sanitaria para la bodega de almacenamiento de residuos, para lo cual se solicita el PAS del artículo 140 y 142 del Reglamento del SEIA. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y deposición final en sitio autorizado de los



	residuos generados por el Proyecto, y de las declaraciones en el RETC, según corresponda. <u>Fase de operación:</u> Habilitación de las dos salas de basura del edificio, con los estándares especificados en el PAS 140. Habilitación del punto limpio, Registro fotográfico del punto limpio y salas de basura.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar los registros de su traslado y disposición final en lugares autorizados, así como de las declaraciones realizadas mediante la ventanilla única del RETC. Copia de la autorización sectorial que otorgue los PAS 140 y 142.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.14 del ICE.

Tabla 7.1.15 Norma D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos sólidos (peligrosos)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	Código Sanitario, aprobado por Decreto con Fuerza de Ley N°725 de 1967, del Ministerio de Salud. Decreto Ley N° 2763 de 1979 y en la Resolución N° 520 de 1996, de la Contraloría General de la República.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, se generarán residuos peligrosos correspondientes a envases de pintura, solventes, envases de pegamentos y envases de aceites y barnices.
Forma de cumplimiento	Estos residuos serán almacenados temporalmente en una bodega modular de residuos peligrosos dando cumplimiento al D.S. 148/2003. Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos y al D.S. 594/99. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, ambos del Ministerio de Salud. El retiro de los residuos peligrosos se efectuará al menos cada 90 días considerando un período máximo de almacenamiento de 3 meses. El sitio de disposición final y tratamiento de los residuos, contará con las autorizaciones sanitarias correspondientes y cumplan con las disposiciones generales del D.S. N° 148 del 2003 MINSAL. En caso de que se produzca un derrame de algún residuo peligroso en obra o en la bodega de RESPEL, se aplicará el procedimiento de emergencia para derrames, el cual se presenta en numeral 7.1.5. del ICE. El Titular del proyecto, efectuará la declaración de residuos peligrosos que se realiza en el SIDREP (Sistema de declaración y seguimiento de residuos peligrosos) por medio de la ventanilla única RETC (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y mantendrá en obra una copia de esta declaración.



Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento para estos efectos, será contar con la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, establecido en el artículo 142 del Reglamento. Adicionalmente, el titular mantendrá un registro interno de las actividades de retiro y disposición final en sitio autorizado de los residuos peligrosos del Proyecto, así como de las declaraciones realizadas en la ventanilla única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Inspección interna constante del sitio de disposición temporal de residuos peligrosos. Registro en obra de los comprobantes de retiro, transporte y disposición final por personas autorizadas. Dicha información deberá permanecer en obra para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización. El cumplimiento del registro podrá ser fiscalizado por la SEREMI de Salud
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.15 del ICE.

Tabla 7.1.16 D.S. N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por cargas y caminos”	
Componente/materia:	Combustibles y Sustancias Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	No aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de sustancias peligrosas será realizado en vehículos que cumplan con esta norma.
Forma de cumplimiento	El Titular velará porque en todo momento que se realice transporte de cargas peligrosas asociada al Proyecto se ajuste a lo indicado en este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el titular del Proyecto ha exigido a las empresas transportistas que los camiones cumplan con el equipamiento indicado en este decreto.
Forma de control y seguimiento	Registró en obra que evidencien el cumplimiento de este decreto, mediante fotografías o copia de órdenes de compra.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.16 del ICE.

Tabla 7.1.17 D.S. N° 43/2015, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Otros cuerpos legales	• Código Sanitario, aprobado por decreto con fuerza de ley N° 725, de 1967 del Ministerio de Salud. • Constitución Política de la República.



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se requerirán sustancias peligrosas de clasificación inflamable (adhesivos y pinturas).
Forma de cumplimiento	Las sustancias peligrosas se almacenarán en la bodega de materiales, la cual cumplirá con el D.S. 43/2015 MINSAL. Las hojas de seguridad de estas sustancias se mantendrán visibles en el lugar de almacenamiento. La bodega de residuos peligrosos contará con una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. La bodega se instalará sobre una base de hormigón y tendrá una capacidad de contención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad o al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos. Estará techada, cercada y protegida de condiciones ambientales como humedad, temperatura y radiación. El transporte de estas sustancias será realizado por servicios autorizados por la SEREMI de Salud, y los residuos generados por el manejo de estas sustancias serán almacenados en la bodega de acopio de residuos peligrosos. Los residuos acopiados se almacenarán por un periodo menor a 3 meses.
Indicador que acredita su cumplimiento	La zona de almacenamiento de sustancias peligrosas debe estar claramente señalizada con letreros, contará con rótulos que indiquen las clases y divisiones de las sustancias almacenadas. Se prohibirá fumar y no se realizarán mezclas ni reenvasados, sólo se permitirá fraccionar cuando se requiera para el proyecto o cuando existan estanques fijos. Se verificará en terreno que las sustancias peligrosas se almacenen cumpliendo con las exigencias descritas por la normativa. Adicionalmente, se llevará un registro de las sustancias peligrosas almacenadas para la ejecución del Proyecto con su respectiva hoja de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspecciones internas al sitio de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.1. y Tabla 8.1.17 del ICE.

7.2. Normas relacionadas con vialidad y transporte

Tabla 7.2.1 Norma N° 18: D.S. 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Otros cuerpos legales	• DFL MOP N° 850/97 • Ley de Tránsito N° 18.290 • Constitución Política de la República



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante las fases de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	Los camiones involucrados en las actividades de transporte para la fase de construcción del Proyecto cumplirán con los pesos máximos por eje, lo que se exigirá en los contratos con los transportistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el titular del Proyecto ha exigido a las empresas transportistas el límite de peso por eje de sus vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registros en obra que evidencien el cumplimiento del límite de peso por eje de sus vehículos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.2. y Tabla 8.2.1 del ICE.

Tabla 7.2.2 Norma N° 19: Resolución N° 1, de 1995, Ministerio de Obras Públicas, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Otros cuerpos legales	• Ley N° 18.290, de Tránsito.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante la fase de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	El titular hará exigible en todos los contratos y subcontratos de transporte de materiales, que suscriba durante el desarrollo de la obra, lo establecido en la presente normativa respecto a las dimensiones máximas de los vehículos para circular por vías públicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en obra de todos los vehículos utilizados en obra, en dónde se indique que sus dimensiones cumplen con los límites máximos permitidos
Forma de control y seguimiento	Registro en obra (fotográfico, check list u otro) en dónde se corrobore las dimensiones de los vehículos dentro de los límites permitidos. Dicha información deberá permanecer en obra para consulta de los organismos del Estado con competencias en fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.2. y Tabla 8.2.2 del ICE.

Tabla 7.2.3 Norma N° 20: D.S. N°200/1993 del MOP que Establece Pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción



Otros cuerpos legales	•Ley N° 18.290, de 1984, en sus respectivos textos fijados por el artículo 2° de la Ley N° 19.171, de 1992, y el Decreto Supremo N° 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto considera el transporte de maquinaria y de materiales durante la fase de construcción, en las medidas que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	El titular hará exigible en todos los contratos y subcontratos de transporte de materiales, que suscriba durante el desarrollo de la obra, lo establecido en la presente normativa respecto al peso máximo establecido para circular por las vías urbanas del país.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el titular del Proyecto ha exigido a las empresas transportistas el límite de peso por eje de sus vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registros en obra que evidencien el cumplimiento del límite de peso por eje de sus vehículos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.2. y Tabla 8.2.3 del ICE.

Tabla 7.2.4 Norma N° 21: Decreto N° 18/2001 y sus modificaciones, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que prohíbe la circulación de vehículos de carga al interior del Anillo Américo Vespucio.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Otros cuerpos legales	• Constitución Política de la República. • D.F.L. N° 294, de 1960, del Ministerio de Hacienda. • D.F.L. N° 1/19.653, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos durante la fase de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	El titular hará exigible en todos los contratos y subcontratos de transporte de materiales, que suscriba durante el desarrollo de la obra, lo establecido en la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencien que el titular ha exigido al transportista contratado la obligatoriedad de cumplir este decreto, por ejemplo, mediante contrato de prestación de servicios.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra de contrato de prestación de servicios donde se acredite el cumplimiento de este decreto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.2. y Tabla 8.2.4 del ICE.

Tabla 7.2.5 Norma N° 22: D.F.L. N° 850/1998, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Otros cuerpos legales	• Ley N° 15.840, de 1964. • D.F.L. N° 206, de 1960.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles durante la fase de construcción, en la medida que los requerimientos de mantención de los equipos y obras del Proyecto lo requieran.
Forma de cumplimiento	El titular hará exigible en todos los contratos y subcontratos de transporte de materiales, que suscriba durante el desarrollo de la obra, lo establecido en la presente normativa. En relación al Artículo N°36, durante la fase de construcción del Proyecto no se derramará ni vaciarán materiales de ninguna clase en caminos y vías públicas. El Proyecto cuenta en su interior con espacios determinados para la carga y descarga de materiales, por lo que no se generarán cortes de caminos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencien que el titular ha exigido al transportista contratado la obligatoriedad de cumplir este decreto, por ejemplo, mediante contrato de prestación de servicios. Un encargado en obra revisará y registrará que los camiones con algún tipo de carga de material deberán salir cubierto con lona u otro material.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra de contrato de prestación de servicios donde se acredite el cumplimiento de este decreto respecto de la exigencia a los contratistas de circular con carga cubierta
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.2. y Tabla 8.2.5 del ICE.

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

Tabla 7.3.1 Norma N° 23: Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Otros cuerpos legales	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	La inspección patrimonial realizada superficialmente demuestra que la zona a emplazar el proyecto Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández, no evidenció presencia de restos arqueológicos de



	tipo patrimonial protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales que pudieran ser impactados directamente por estas obras. Considerando que este informe da cuenta de los resultados obtenidos sólo a través de una inspección superficial del terreno, se debe considerar, que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Para mayor detalle revisar Informe de Prospección Arqueológica y Patrimonial del Anexo N°3. Estudios de Especialidad de la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (si corresponde). Registro de paralización de obra, en caso de hallazgo arqueológico y/o paleontológico.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (en caso de que corresponda).
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.3. y Tabla 8.3.1 del ICE.

Tabla 7.3.2 Norma N° 23: D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Otros cuerpos legales	Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	En el caso que durante la construcción se efectuasen hallazgos arqueológicos o paleontológicos, se procederá según lo establecido en los 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas y Paleontológicas y el artículo 23 del D.S. N° 484 del MINEDUC Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.



Indicador que acredita su cumplimiento	Paralización de las obras en el frente de trabajo en caso de encontrarse un hallazgo y notificar de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.
Forma de control y seguimiento	Copia física en obra del aviso al CMN para su revisión, en el caso que corresponda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8.3. y Tabla 8.3.2 del ICE.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

8.1 Condición o exigencia 1: Servicio de Evaluación Ambiental, RM	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Cumplir normativas y condiciones establecidas por la SEREMI de Medio Ambiente, Región Metropolitana.
Condición	La SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago, mediante su Oficio ORD. N° 2513 de fecha 21 de abril de 2025, se pronuncia con las siguientes condiciones: “Respecto del cumplimiento del D.S. N° 31/2016, Plan de Prevención y Descontaminación para la Región Metropolitana. <i>1- Presentar el medio de verificación correspondiente al permiso para la instalación de faena, que permitan acreditar que las actividades de la fase “obras previas” tales como escarpe, instalación de faena, compactación, nivelación excavación, entre otras, no se iniciarán hasta al menos 1 año después de finalizadas las actividades de demolición, según lo declarado por el proponente en la observación 2.3.2 de la Adenda complementaria. Lo anterior, debido a que en caso de realizar las obras dentro del mismo año implicaría en un aumento de emisiones para el año 1 con respecto a lo declarado por el Titular.</i> <i>2- Presentar medios de verificación que permitan acreditar la implementación de la medida de abatimiento supresor de polvo, en los tramos de caminos no pavimentados interiores de circulación de camiones, durante el Año 2 de la fase de construcción, según lo declarado por el proponente en la sección 6.1.9 y Anexo D presentados en el Anexo 2.2 Estudio de emisiones atmosféricas de la Adenda Complementaria.</i> <i>Al respecto, el Titular deberá reportar los medios de verificación solicitados ante la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.</i> Respecto del cumplimiento del D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente que “Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes”:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

	1- Presentar medios de verificación que permitan acreditar la implementación de las medidas de: i. Barreras acústicas perimetrales de 6 [m] ii. Cierre de vanos de ventanas y puertas exteriores iii. Semiencierro de 2,4 [m], 2,4 [m], 2,4 [m] x 2,4 [m] de alto en torno a herramientas ruidosas iv. Túnel acústico (semiencierro) para camiones v. Barreras modulares en losa de avance vi. Silenciador para grupo electrógeno vii. Restricción de operación para la maquinaria, definiéndose distancias mínimas respecto de cualquier edificación de 23 [m] para el rodillo compactador, 12 [m] para el camión tolva y mixer, y 24 [m] para la excavadora y retroexcavadora. Lo anterior, de acuerdo con lo declarado por el proponente para la observación 2.15.4 de la ICSARA complementaria. Al respecto, el Titular deberá reportar los medios de verificación solicitados ante la Superintendencia del Medio Ambiente, a través del Sistema de Seguimiento Ambiental, al cual se accede a través de la página web http://www.sma.gob.cl, según lo establecido en la Resolución Exenta N°223/2015 de la SMA.”
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10.2. y Tabla 10.2.1. del ICE.

8.2 Condición o exigencia 2: SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, RM	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Cumplir normativas y condiciones establecidas por la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana.
Condición	La SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago, mediante su Oficio ORD. N° 11460/2025 SRM-RM de fecha 22 de abril de 2025, se pronuncia con las siguientes condiciones: “1. El titular deberá dar total cumplimiento a los flujos vehiculares por tipo de vehículo establecidos en la tabla N° 17 presentados en el Estudio del Sistema de Movilidad Local en la ADENDA COMPLEMENTARIA. 2. Se deberán respetar las rutas de ingreso y de egreso establecidas para el flujo vehicular en la etapa de construcción presentadas en las figuras N° 39 y N°40 del Estudio del Sistema de Movilidad Local presentado en la ADENDA complementaria. 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 permite utilizar el Bien Nacional de Uso Público como estacionamiento. Lo anterior, se establece para todas las fases 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 deberá realizar 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 sus etapas. 7. Los camiones de transporte utilizados, deberán contar con revisión técnica y de gases al día. 8. El acceso deberá contar con las aprobaciones sectoriales correspondientes y se deberá mantener 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, deberá ser realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia. 10. Se debe privilegiar el horario fuera de horas punta para las faenas de carga y descarga de camiones. 11. Se debe capacitar a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias. 12. Se debe cumplir el Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire. 13. Se deberá dar cumplimiento al Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual regula la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio. 14. En relación con las obras que se realicen en la vía pública, se debe considerar lo dispuesto en Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos.”.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10.2. y Tabla 10.2.2. del ICE.

8.3 Condición o exigencia 3: SEREMI de Salud, RM	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Cumplir normativas y condiciones establecidas por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana.
Condición	La SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago, mediante su Oficio ORD. N° 870 de fecha 14 de abril de 2025, se pronuncia con las siguientes condiciones:



	“1. NORMATIVA APLICABLE 1.1 RUIDOS <i>Se informa que no se tienen observaciones en materia de acústica ambiental, sin perjuicio de ello, en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en las medidas de control de ruido y vibraciones, así como los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o la que la reemplace y de 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.”</i>
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10.2. y Tabla 10.2.3. del ICE.

9. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

9.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Plan de Comunicación.	
Impacto asociado	Emisiones acústicas. Emisiones atmosféricas.
Fase en que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar a los residentes del área de influencia del Proyecto respecto a las medidas de control que este incorpora, además de recepcionar registros de denuncias, respuestas y acciones implementadas. <u>Descripción:</u> Se instalará un cartel informativo al ingreso de la obra durante toda la fase de construcción del proyecto, con información mensual de las actividades. Se establecerá también un encargado (a) de recibir y buscar solución a posibles quejas de la comunidad. De forma complementaria, se mantendrán en la obra folletos (tipo tríptico) disponibles para los vecinos(a) del sector con la información del Proyecto y sus distintos hitos constructivos. <u>Justificación:</u> Mejorar comunicación con los vecinos y favorecer una buena convivencia con el entorno.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El letrero informativo y el libro de reclamos o sugerencias estarán instalados en un lugar visible en el acceso a la obra <u>Forma:</u> Se realizarán las siguientes gestiones: 1) Se instalará un cartel informativo al ingreso de la obra durante toda la fase de construcción del proyecto, con información mensual de las actividades. 2) Se establecerá también un encargado (a) de recibir y buscar solución a posibles quejas de la comunidad disponiendo como medio de comunicación un correo electrónico, dando respuesta en un plazo máximo de 7 días hábiles para responder a reclamos o consultas. La



	solución a cada reclamo se comunicará vía correo electrónico a cada afectado informando de las medidas a seguir y el tiempo en que se resolverá. 3) Complementariamente, se contará con folletos (tipo tríptico) para los vecinos(a) del sector. Este tríptico contendrá la información actualizada relacionada con el Proyecto, avances de las faenas constructivas, la duración de su fase de construcción, el inicio de cada fase del Proyecto, detalle de las coordinaciones que se requieran respecto a tránsito vehicular y el contacto con el encargado(a) para acudir a realizar posibles requerimientos. Los folletos se encontrarán siempre disponibles en obra y será actualizada de acuerdo con los hitos constructivos como lo son, Inicio de las excavaciones masivas, Inicio de hormigonado de obra gruesa e Inicio de faenas de terminaciones. 4) Adicionalmente y en relación con el Plan de contingencias y emergencias del Proyecto, se incorporará dentro del tríptico y únicamente en caso de activación, las medidas incorporadas en caso de emergencias o contingencias y las respuestas de la autoridad ambiental en cada hito constructivo como lo son, Inicio de las excavaciones masivas, Inicio de hormigonado de obra gruesa e Inicio de faenas de terminaciones. <u>Oportunidad:</u> Se dará inicio durante las excavaciones masivas y perdurará durante toda la fase de Construcción. Por su parte, los folletos estarán disponibles en los siguientes hitos constructivos: • Inicio de las excavaciones masivas. • Inicio de hormigonado de obra gruesa. • Inicio de faenas de terminaciones.
Indicador de cumplimiento.	Registro fotográfico de cartel informativo. Registro fotográfico o papel de quejas de las comunidades aledañas. Registro de folletos (copia del folleto a entregar).
Forma de control y seguimiento	Verificación de estado de cartel informativo. En caso de que existan reclamos, se verificará la implementación de las soluciones ofrecidas en obra.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10.1. y Tabla 10.1.1. del ICE.

9.2 Compromiso ambiental voluntario 2: Uso de especies arbóreas nativas.	
Impacto asociado	Mejora de calidad de aire y eficiencia de consumo hídrico.
Fase en que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reducir la contaminación atmosférica, disminuir el consumo de agua y aumentar la biodiversidad. <u>Descripción:</u> El Proyecto de Paisajismo contemplará un mínimo de 80% de especies arbóreas nativas, en los espacios destinados a ello. Las especies nativas a considerar son (estimativamente):



	- Peumo - Quillay - Maitén - Algarrobo El Titular ha desarrollado Proyecto de Paisajismo que considera la arborización en especies nativas señaladas. En el caso de alguna modificación, se considerarán especies que cumplan con esta condición, y en lo posible con un bajo requerimiento hídrico. <u>Justificación:</u> Reducir la contaminación atmosférica, disminuir el consumo de agua y aumentar la biodiversidad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Áreas verdes al interior del proyecto. <u>Forma:</u> Desarrollo de un proyecto de Paisajismo que considere la arborización en especies nativas. <u>Oportunidad:</u> Previo a la recepción final del Proyecto.
Indicador de cumplimiento.	Registro fotográfico de los árboles implementados de acuerdo a Proyecto de Paisajismo interior.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de recepción municipal.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10.1. y Tabla 10.1.2. del ICE.

9.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Habilitación de infraestructura complementaria para el almacenamiento de residuos reciclables o Punto Limpio.	
Impacto asociado	Desechos domiciliarios
Fase en que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Equipar el edificio con infraestructura adicional a la ya presente en las salas de basuras y closets ecológicos convencionales, para permitir la recolección de la fracción valorizable de los residuos (tales como aluminio, cartón, vidrio, papel, plásticos u otros), generada por los residentes y fomentar el reciclaje en los residentes <u>Descripción:</u> Se dispondrá una zona de contenedores diferenciados por tipo de residuos en un área adyacente a la zona de pre-carguío del primer piso, para la disposición de residuos reciclables (vidrio, cartón, papel, plásticos, entre otros). Dichos residuos serán dispuestos en contendores y tendrán los colores propuestos de los contenedores serán los sugeridos por el Ministerio de Medio Ambiente (MMA): - Verde: Vidrio y Botellas - Azul: Cartón y Papeles - Amarillo: Residuos Plásticos - Gris claro: Metales - Gris oscuro: Demás Desechos



	<u>Justificación:</u> Fomentar el reciclaje, mantener el orden y la limpieza en el edificio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se ubicará en el deslinde norte del edificio, en una zona adyacente al acceso vehicular norte del Proyecto <u>Forma:</u> Se ubicarán en una zona en el área común, con pavimento lavable, contenedores diferenciados por color para cada tipo de residuo (colores sugeridos por MMA) para reforzarla infraestructura ya existente en los closets ecológicos y las salas de basura, lo que permitirá tener más equipamiento para reciclaje. <u>Oportunidad:</u> La habilitación de punto de reciclaje y sala descrita se ejecutará previo a la Recepción final municipal.
Indicador de cumplimiento.	Registro fotográfico de la instalación de los contenedores
Forma de control y seguimiento	Ingreso de registro fotográfico a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10.1. y Tabla 10.1.3. del ICE.

9.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Mano de obra de la comuna de Macul para la fase de Construcción.	
Impacto asociado	No aplica
Fase en que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Dar prioridad a la contratación de mano de obra calificada y no calificada perteneciente a la comuna de Macul para la fase de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se encargará a la empresa constructora que genere una publicación con vacantes laborales a través de la Oficina de Información Laboral (OMIL) para que actúe de intermediario para la contratación de personal para la fase de construcción del Proyecto. <u>Justificación:</u> Ampliar la oferta laboral y privilegiar la mano de obra local de la comuna de Macul.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Obra <u>Forma:</u> Utilizar los medios de difusión de las plazas de trabajo a la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) de dicha comuna. <u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento.	Registro de la publicación de oferta laboral en la Oficina de Información Laboral (OMIL) de la comuna de Macul. Correo o solicitud física de la solicitud de oferta laboral enviada la Oficina de Información Laboral (OMIL) de la comuna de Macul.
Forma de control y seguimiento	Los contratos que se concreten se remitirán a la Municipalidad de Macul.



Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10.1. y Tabla 10.1.4. del ICE.
---	---

9.5. Compromiso ambiental voluntario 5: Charlas a Trabajadores componente Arqueológico.	
Impacto asociado	Arqueología y Patrimonio
Fase en que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar Charlas de la componente arqueológica a los trabajadores de la obra previo a excavación, con motivo de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288. <u>Descripción:</u> El/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología realizará una charla a los trabajadores del Proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de las obras de excavación. <u>Justificación:</u> Evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288. Dar aviso oportuno al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En cada frente de trabajo. <u>Forma:</u> Las charlas de inducción serán realizadas antes del inicio de cada fase de la fase de construcción, en las obras de limpieza y escarpe de terreno, y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial. Estas charlas tratarán sobre los componentes arqueológicos que se podrían encontrar en el área y los procedimientos que deben seguir en caso de hallazgo arqueológico. Además, y como parte del seguimiento ambiental de la Resolución de Calificación Ambiental se deberán remitir los informes a la SMA, a más tardar 15 días después de efectuada la charla, con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas. a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. b) Contenidos de la inducción realizada. c) Copia del material gráfico presentado a los asistentes. d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes. f) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, Rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores. <u>Oportunidad:</u> La implementación se llevará a cabo al inicio de las obras y se realizará durante todo el periodo de movimientos de tierra de la fase de construcción del Proyecto.
Indicador de cumplimiento.	Informe de los contenidos de las inducciones realizadas.



	Registro de asistencia y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas. Registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Remitir un informe a la SMA con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma junto a sus firmas, así como una síntesis de sus comentarios, observaciones y preguntas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10.1. y Tabla 10.1.5. del ICE.

9.6. Compromiso ambiental voluntario 6: Validación del Plan de Contingencias y Emergencia por parte de Bomberos.	
Impacto asociado	No aplica
Fase en que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Certifique a través de un documento las condiciones generales de seguridad previstas para el plan de evacuación en caso de emergencia. <u>Descripción:</u> Previo la recepción final se entregará o enviará a bomberos el Plan de Contingencias y Emergencia para que certifique a través de un acta o documento las condiciones de seguridad previstas para el plan de evacuación de los edificios en caso de emergencia. <u>Justificación:</u> Certificar la mantención de condiciones de seguridad adecuadas para el edificio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Edificio Exequiel Fernández N°3592-3620 <u>Forma:</u> Se entregará o enviará el Plan de Contingencias y Emergencia a bomberos para su revisión. <u>Oportunidad:</u> Previo a la Recepción Final otorgada por la I. Municipalidad de Macul.
Indicador de cumplimiento.	Documento de acreditación de revisión de bomberos.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las medidas de seguridad observadas por bomberos. Registro de mantenciones de los implementos de seguridad del edificio.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10.1. y Tabla 10.1.6. del ICE.

9.7. Compromiso ambiental voluntario 7: Personal para control de tránsito en la fase de construcción.	
Impacto asociado	No aplica
Fase en que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener control del tránsito por medio de personal que estará presente al momento de entrada y salida de vehículos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

	<u>Descripción:</u> Se dispondrá personal en el acceso de vehículos pesados en calle Exequiel Fernández para que pueda mantener el control del tránsito al momento de entrada y salida de vehículos. <u>Justificación:</u> Se dispondrá durante la fase de construcción de personal en el acceso vehicular de los pesados, específicamente por calle Exequiel Fernández, para controlar el acceso y egreso de los vehículos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Acceso vehículos pesados en calle Exequiel Fernández durante la fase de construcción. <u>Forma:</u> El Titular dispondrá en obra personal para que permita mantener el control del tránsito vehicular mediante banderas al momento de entrada y salida de vehículos de la obra, específicamente en el acceso por calle Exequiel Fernández. <u>Oportunidad:</u> Se implementará durante toda la fase de construcción del Proyecto.
Indicador de cumplimiento.	Registro del encargado en libro de obra
Forma de control y seguimiento	Se dispondrá del registro completo en obra del encargado, a disposición de la Autoridad
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10.1. y Tabla 10.1.7. del ICE.

9.8. Compromiso ambiental voluntario 8: Fomento del conocimiento de Quirópteros.	
Impacto asociado	No aplica
Fase en que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Promover el conocimiento asociados a los Quirópteros mediante el apoyo de material visual. <u>Descripción:</u> Se dispondrá de 50 ejemplares del material sugerido por la autoridad en el enlace: https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/08/Libro-Murcielagos-de-la-RMS_2014-web.pdf a la Ilustre Municipalidad de Macul, para que pueda ser distribuido a los establecimientos educacionales que considere pertinente. De esta forma, la comunidad educacional podrá acceder a este tipo de material informativo. <u>Justificación:</u> Fomentar el conocimiento y educación de los Quirópteros.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se entregarán a la Ilustre Municipalidad de Macul. <u>Forma:</u> Se entregarán 50 ejemplares impresos del material proporcionado por la autoridad en el enlace https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/08/Libro-Murcielagos-de-la-RMS_2014-web.pdf. Ese material será entregado a la Ilustre Municipalidad de Macul, para ellos puedan distribuir de forma interna a los establecimientos educaciones que considere pertinente, para promover la educación de los quirópteros dentro de la comunidad escolar.



	<u>Oportunidad:</u> Se entregarán solo una vez durante la fase de construcción, en forma previa al término de esta, siendo entregados directamente a la Municipalidad de Macul.
Indicador de cumplimiento.	Registro fotográfico de los ejemplares impresos. Comprobante de entrega o recepción de parte de la Municipalidad.
Forma de control y seguimiento	Ingreso del registro fotográfico y registro del documento que certifique la entrega de los documentos a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10.1. y Tabla 10.1.8. del ICE.

9.9. Compromiso ambiental voluntario 9: Monitoreo de Ruido Fase de Construcción.																																					
Impacto asociado	Emisiones de ruido																																				
Fase en que aplica	Construcción																																				
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar monitoreo de ruido para los receptores más críticos durante la fase de construcción (considerando escenario más desfavorable). <u>Descripción:</u> Se realizarán dos monitoreos de ruido en los receptores sensibles dentro de las actividades más relevantes respecto a ruido de la fase de construcción. - 2 monitoreo en excavaciones. - 2 monitoreo en obra gruesa. - 2 monitoreo en terminaciones. <u>Justificación:</u> Evidenciar la eficiencia y rendimiento una vez implementadas las medidas propuestas, así acreditar cumplimiento de lo establecido en el D.S N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.																																				
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Receptores establecidos en el Estudio de Ruido y Vibraciones. Los receptores corresponden a los siguientes: Tabla 10.1.9.1: Receptores de ruido del Proyecto en fase de construcción. <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">Coordenadas [m]</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>R1</td><td>Edificio 16 pisos material sólido sector de Macul. Exequiel Fernández N°3490</td><td>351.221</td><td>6.293.616</td></tr><tr><td>R2.1</td><td>Galpón de 2 y 3 pisos de altura material mixto frente al proyecto, sector de Macul. Los Industriales N°2943</td><td>351.183</td><td>6.293.638</td></tr><tr><td>R2.2</td><td>Empresa Solo Chile SpA, edificio de 2 pisos sector de Macul. Exequiel Fernández N°3663</td><td>351.186</td><td>6.293.594</td></tr><tr><td>R3</td><td>Grupo de viviendas y taller lavado vehículos Kar, Exequiel Fernández N°3663, construcción de 2 pisos sector Macul.</td><td>351.206</td><td>6.293.547</td></tr><tr><td>R4.1</td><td>Edificio 18 pisos de altura material solido sector Macul. Santa Cristina N°3144</td><td>351.262</td><td>6.293.523</td></tr><tr><td>R4.2</td><td>Local comercial MichyDent sector Macul. Vivienda de 2 pisos</td><td>351.294</td><td>6.293.523</td></tr><tr><td>R5</td><td>Edificio 8 pisos de altura material solido sector Macul. Santa Cristina N°3156</td><td>351.320</td><td>6.293.522</td></tr></table>			Punto	Descripción	Coordenadas [m]		Este	Norte	R1	Edificio 16 pisos material sólido sector de Macul. Exequiel Fernández N°3490	351.221	6.293.616	R2.1	Galpón de 2 y 3 pisos de altura material mixto frente al proyecto, sector de Macul. Los Industriales N°2943	351.183	6.293.638	R2.2	Empresa Solo Chile SpA, edificio de 2 pisos sector de Macul. Exequiel Fernández N°3663	351.186	6.293.594	R3	Grupo de viviendas y taller lavado vehículos Kar, Exequiel Fernández N°3663, construcción de 2 pisos sector Macul.	351.206	6.293.547	R4.1	Edificio 18 pisos de altura material solido sector Macul. Santa Cristina N°3144	351.262	6.293.523	R4.2	Local comercial MichyDent sector Macul. Vivienda de 2 pisos	351.294	6.293.523	R5	Edificio 8 pisos de altura material solido sector Macul. Santa Cristina N°3156	351.320	6.293.522
Punto	Descripción	Coordenadas [m]																																			
		Este	Norte																																		
R1	Edificio 16 pisos material sólido sector de Macul. Exequiel Fernández N°3490	351.221	6.293.616																																		
R2.1	Galpón de 2 y 3 pisos de altura material mixto frente al proyecto, sector de Macul. Los Industriales N°2943	351.183	6.293.638																																		
R2.2	Empresa Solo Chile SpA, edificio de 2 pisos sector de Macul. Exequiel Fernández N°3663	351.186	6.293.594																																		
R3	Grupo de viviendas y taller lavado vehículos Kar, Exequiel Fernández N°3663, construcción de 2 pisos sector Macul.	351.206	6.293.547																																		
R4.1	Edificio 18 pisos de altura material solido sector Macul. Santa Cristina N°3144	351.262	6.293.523																																		
R4.2	Local comercial MichyDent sector Macul. Vivienda de 2 pisos	351.294	6.293.523																																		
R5	Edificio 8 pisos de altura material solido sector Macul. Santa Cristina N°3156	351.320	6.293.522																																		



	R6	Instalaciones Iglesia del Espíritu Santo, Edificaciones de 1 piso en calle Macul N°3475	351.383	6.293.631
	R6.2	Punto interior en predio instalaciones Iglesia del Espíritu Santo	351.294	6.293.592
	R7	Viviendas de 1 piso en pasaje cerrado con acceso por Macul. Pasaje Uno N°3115	351.302	6.293.669
	R8	Edificio 16 pisos material sólido sector de Macul. Exequiel Fernández N°3516	351.216	6.293.647
Fuente: Tabla 4 del Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria				
<u>Forma</u>: La ejecución del monitoreo de ruido será desarrollado de acuerdo con el procedimiento de la empresa competente y con equipos certificados. Se realizarán 2 monitoreos en las siguientes actividades: - 2 monitoreo en excavaciones. - 2 monitoreo en obra gruesa. - 2 monitoreo en terminaciones. <u>Oportunidad</u>: Durante las actividades de excavación, obra gruesa y terminaciones.				
Indicador de cumplimiento.	Registro fotográfico de los ejemplares impresos Comprobante de entrega o recepción de parte de la Municipalidad.			
Forma de control y seguimiento	Ingreso del registro fotográfico y registro del documento que certifique la entrega de los documentos a la SMA.			
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10.1. y Tabla 10.1.9. del ICE.			

10. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

10.1.1. Riesgo o contingencia 1 “Ocurrencia de anegamiento por aguas lluvias”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo Emplazamiento, parte, obra y acción asociada.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Inspecciones periódicas a las estructuras conductoras y receptoras de aguas lluvias. • Cuando ocurra un frente de mal tiempo con características de temporal, se monitoreará la evacuación de las aguas lluvias constantemente y se tendrá listo un plan de acción en caso de inundación y por tanto se alistarán las bombas para su uso, en caso de ser necesarias. • Prohibición de botar basuras o residuos en canaletas u otras obras asociadas a las descargas de aguas lluvias.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

10.1.1. Riesgo o contingencia 1 “Ocurriencia de anegamiento por aguas lluvias”	
Forma de control y seguimiento	- Registro mensual de las Inspecciones realizadas a las estructuras conductoras y receptoras de aguas lluvias. - Registro del monitoreo (cuando ocurra un frente de mal tiempo con características de temporal) a canaletas u otras obras asociadas a las descargas de aguas lluvias. - Respaldo permanente del Plan de acción en la Instalación de Faenas del Proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones. - Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo se inspeccionarán las obras del punto anterior. - Al producirse un anegamiento, se procederá a evacuar la zona inundada. - Se conectarán de inmediato las bombas extractoras. - Se llamará a emergencias o bomberos de ser necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente en un plazo de 3 días hábiles ocurrida la emergencia, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7.1 y tabla 7.1.1 del ICE

10.1.2. Riesgo o contingencia 2 “Cambios de Temperaturas y Olas de Calor”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Trabajos ejecutados al sol directo o en días de mucho calor.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se capacitará al personal que por sus labores deban trabajar al sol directo las medidas que deben tomar para evitar golpes de calor, la importancia del bloqueador solar y de otros equipamientos que puedan ayudar disminuir los golpes de calor. - Se dispondrá de toldos o similares que otorguen sombra a los trabajadores, principalmente a aquellos trabajadores que deban realizar labores a sol directo. - De forma complementará bajo dichos toldos se dispondrá de agua para beber y bloqueador solar, con el fin de otorgar un espacio que favorezca la hidratación y que permita mitigar las altas temperaturas.



10.1.2. Riesgo o contingencia 2 “Cambios de Temperaturas y Olas de Calor”	
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de los implementos y equipamiento para evitar golpes de calor.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de un golpe de calor de uno de los trabajadores, se procederá de la siguiente manera: - Se llevará la persona a un lugar con sombra priorizando dejarle espacio para descansar. - Se aplicarán paños fríos para devolver su temperatura. - Se proporcionará agua en pequeños sorbos. - De manera paralela y si el trabajador se encuentra en malas condiciones, se llamará a una ambulancia para su estabilización y posterior atención.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- Se informará al centro de salud más cercano a través del número telefónica 131. - En caso de que al menos uno de los trabajadores deba asistir a un centro de salud producto de un golpe de calor, las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia de Medio Ambiente en un plazo de 3 días hábiles ocurrida la emergencia, a través de un reporte que contenga: informe médico, fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7.1 y tabla 7.1.2 del ICE

10.1.3. Situación de riesgo o contingencia 3 “Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se puede producir por una mala manipulación por parte del personal o por mal estado de los contenedores de las sustancias (recipiente de baños químicos, estanques de combustibles de vehículos o maquinarias u otros recipientes que contengan sustancias que puedan derramarse).
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Los elementos que contengan productos que puedan derramarse se ubicarán en zonas impermeabilizadas o en terraplenes, para evitar en caso de derrame, el contacto directo con el suelo - Revisión periódica de los contenedores de sustancias, asegurándose que estén bien cerrados - Revisión y mantención periódica de los baños químicos (por una empresa autorizada).



10.1.3. Situación de riesgo o contingencia 3 “Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos”	
	• Revisiones técnicas y mantenciones al día, de vehículos y maquinarias. • Se capacitará al personal respecto de la forma de proceder ante un derrame. • Limpieza y retiro periódico del contenido de los baños químicos • Se mantendrán en distintos puntos de la obra recipientes con arena y/o aserrín (dependiendo de la sustancia/residuo) para contener posibles derrames • Se harán recambios de envases cuando sea necesario.
Forma de control y seguimiento	• Registro de limpieza y retiro periódico del contenido de los baños químicos • Registro de puntos de la obra con recipientes de arena y/o aserrín (dependiendo de la sustancia/residuo) para contener posibles derrames. • Registro de recambios de envases cuando sea necesario
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de derrame, se procederá a contener el líquido o sustancia con material absorbente • Una vez contenido el líquido o sustancia, se eliminará el material absorbente como residuo asimilable a domiciliario o peligrosos, según corresponda. • Si el material derramado tiene características inflamables, se deberá retirar el material del suelo hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado, evitando en todo momento cualquier fuente de calor o que genere chispas. • Posteriormente, se limpiará la zona del derrame, esta acción puede ser manual o mecánica dependiendo de la envergadura del derrame y siempre se llevará a cabo utilizando los EPP correspondientes a dicha acción. • Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame y posteriormente, se comunicará a la Superintendencia de MA, lo anterior en un plazo no superior a 24 horas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana de Santiago, 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 superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. IV. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de



10.1.3. Situación de riesgo o contingencia 3 “Contaminación del suelo por derrame de insumos, contenido de baños químicos o combustibles de maquinaria y vehículos”	
	la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7.1 y tabla 7.1.3 del ICE

10.1.4. Situación de riesgo o contingencia 4 “Incendio”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda parte y obra de la fase de construcción. Esta situación se puede generar por la presencia de residuos incandescentes y/o la presencia de altas temperaturas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Prohibición de fumar dentro de la instalación de faena. • En el sector de contenedores se mantendrán baldes con arena para controlar cualquier amago de incendio, además se contará en todo momento con sistemas manuales de abatimiento de incendio (extintor). • Se prohibirá botar residuos incandescentes a la basura y se capacitará a los trabajadores respecto a este asunto.
Forma de control y seguimiento	• Registro de capacitaciones a los trabajadores. • Registro de inspección de extintores. • Los registros que se utilizarán para el control y seguimiento de las medidas de prevención de contingencias para determinados riesgos del Proyecto se mantendrán actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras en la Oficina Técnica de la Instalación de Faenas. • El contenido mínimo de cada registro a implementar será: "Título", "Fecha", "Materia que se registra" y "Nombre de quien lo completa". En el caso de Capacitación se agrega "Nombre y RUT de Asistentes", su firma, "Contenido de la Capacitación" y Relator.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Dar la alarma en forma inmediata a trabajadores más cercanos y alertar a la jefatura con radio más próxima, para que alerten a la Brigada de Emergencias, describiendo la situación, localización y características del siniestro. • Si es posible, efectuar la primera intervención controlando el fuego por medio de los extintores que existen en los pisos. • Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente al supervisor, quien coordinará con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia



10.1.4. Situación de riesgo o contingencia 4 “Incendio”	
	• Se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al punto de encuentro de emergencia definido en cada faena de trabajo. • El Jefe de Terreno y el Prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. • El supervisor y capataz debe verificar que esté todo su personal a salvo. • Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno. • Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Prevencionista de Riesgos. • Personal lo más alejado posible y esperar a Brigada de Emergencias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia mediante un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” que afecte algún componente ambiental. Dicho informe considerará a lo menos lo siguiente: • Antecedentes relativos al evento o 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 o cualquier relevante relativo a esta materia). • 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) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados. • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados 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.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7.1 y tabla 7.1.4 del ICE

10.1.5. Riesgo o contingencia 5 “Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción



10.1.5. Riesgo o contingencia 5 “Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto”	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se pueden producir debido a la manipulación de las sustancias o residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Cumplir con lo indicado en la normativa respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S. N°43/2015 MINSAL) y residuos peligrosos (D.S. N° 148/2003 MINSAL). Respecto a almacenamiento, señalizaciones, manipulación, transporte y disposición final. • Se implementarán pretiles de contención en ambas bodegas, además se contará con baldes con arena y/o aserrín (dependiendo de la sustancia/residuo) como material de contención. • Mantener en un sitio de fácil acceso las hojas de seguridad de las sustancias y residuos peligrosos presentes en la instalación de faena • Charlas al personal que manipule las sustancias y/o residuos peligrosos • Las mantenciones de maquinarias y vehículos se harán fuera de las obras en talleres mecánicos. • Revisión periódica de las bodegas de sustancias y residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	• La bodega de residuos peligrosos deberá contar con resolución de aprobación (En la DIA se presentó PAS 142). • Registro de pretiles de contención en ambas bodegas implementados. • Registro de Charlas al personal que manipule las sustancias y/o residuos peligrosos. • Registro de revisiones periódica de las bodegas de sustancias y residuos peligrosos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se deberá detener inmediatamente la actividad que provocó el derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando la zona. • Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame. • Proceder a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia. • Disponer de material absorbente sobre el derrame con el fin de minimizar la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido. • Una vez absorbido la sustancia o residuo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán llevados a la bodega RESPEL y finalmente a un lugar de disposición final autorizado. • Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado.



10.1.5. Riesgo o contingencia 5 “Derrame de sustancias o residuos peligrosos dentro del predio en donde se llevará a cabo la construcción del proyecto”	
	- Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio en el lugar alterado si fuera necesario. - Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame y posteriormente, se comunicará a la Superintendencia de MA, lo anterior en un plazo no superior a 24 horas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente: - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. - En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7.1 y tabla 7.1.5 del ICE

10.1.6. Situación de riesgo o contingencia 6 “Accidente Recursos Hídricos”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro del predio del Proyecto, y corresponde a las actividades a desarrollar durante la construcción del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El mantenimiento de la maquinaria y vehículos se realizará fuera del área de Proyecto, en talleres correspondientes. - Sectores que corresponda contarán con pretiles de contención, así como con material absorbente. - Capacitación al personal, respecto a riesgos asociados a contaminación de aguas subterráneas y cauces presentes en el área de Proyecto por la ejecución de obras
Forma de control y seguimiento	- Registro capacitaciones al personal. - Registro de mantenciones realizadas a maquinarias y vehículos en talleres correspondientes (fuera de obra).



10.1.6. Situación de riesgo o contingencia 6 “Accidente Recursos Hídricos”	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, indicando lo siguiente: - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. - En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes). - Registro de aviso a Dirección General de Aguas y Superintendencia del Medio Ambiente de la Región Metropolitana.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7.1 y tabla 7.1.1 del ICE

10.1.7. Situación de riesgo o contingencia 7 “Afloramiento de napas colgadas”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Dentro del predio del Proyecto, y corresponde a las actividades a desarrollar durante la construcción del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitación a trabajadores y contratistas dando a conocer los procedimientos a seguir en caso de afloramiento de napa.
Forma de control y seguimiento	Registro de charlas y/o capacitaciones de las acciones a seguir frente a un posible afloramiento de napas colgadas de agua.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 horas, 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:



10.1.7. Situación de riesgo o contingencia 7 “Afloramiento de napas colgadas”	
	I. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. II. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin 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. III. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). IV. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. V. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 horas. VI. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA y DGA través del Sistema de Seguimiento Ambiental (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). Adicionalmente, se informará vía telefónica a la DGA de la región Metropolitana, la ocurrencia del incidente. 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: - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. - En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).
Referencia al ICE o documentos del	Capítulo 7.1 y tabla 7.1.7 del ICE



10.1.7. Situación de riesgo o contingencia 7 “Afloramiento de napas colgadas”	
expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

10.1.8. Situación de riesgo o contingencia 8 “Derrame de aguas utilizadas en el procedimiento de limpieza por hormigón”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de lavado de ruedas y canoas en la Instalación de Faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se deberá implementar en la instalación de faenas una zona destinada al lavado de canoas mixer y de maquinaria asociada al hormigonado previo al inicio de esta actividad. • La habilitación de la zona de lavado debe considerar una excavación in situ, con la posterior instalación de la cámara receptora, la que será de material impermeable. • Deberá existir una capacitación a los operadores con respecto a la utilización de la zona de lavado. • Inspecciones periódicas a las estructuras que contienen los restos de lavado de canoas y maquinaria asociada al hormigonado.
Forma de control y seguimiento	• Registro de las capacitaciones a los operadores respecto de la utilización de la zona de lavado. • Registro de las Inspecciones periódicas realizadas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• En caso de derrame, se procederá a contener el líquido o sustancia con material absorbente • Una vez contenido el líquido, se eliminará el material absorbente como residuo asimilable a domiciliario o peligrosos, según corresponda. • Posteriormente, se limpiará la zona del derrame, esta acción puede ser manual o mecánica dependiendo de la envergadura del derrame y siempre se llevará a cabo utilizando los EPP correspondientes a dicha acción. • Finalmente se investigará cual fue la razón por la cual ocurrió el derrame para tomar las medidas necesarias para evitar un nuevo derrame y posteriormente se comunicará a la Superintendencia de MA, lo anterior en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SAG de la activación del Plan	Las acciones de emergencia serán comunicadas en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia mediante un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” que afecte algún componente ambiental. Dicho informe considerará a lo menos lo siguiente: • Antecedentes relativos al evento o 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 o cualquier relevante relativo a esta materia). • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).



10.1.8. Situación de riesgo o contingencia 8 “Derrame de aguas utilizadas en el procedimiento de limpieza por hormigón”	
	La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7.1 y tabla 7.1.8 del ICE

10.1.9. Situación de riesgo o contingencia 9 “Derrame de aguas utilizadas en el procedimiento de limpieza por hormigón”	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Se puede producir por una mala manipulación por parte del personal al momento de recargar combustible para el grupo electrógeno.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• La carga se debe realizar siempre dentro de la sala, dado que cuenta con hormigón impermeable. • No se permitirá el acceso de vehículos con tanques o tambores de combustibles a los subterráneos. • Capacitación para el personal de la administración a cargo de la carga de combustible o bien que sea ejecutado por la empresa de mantenimiento autorizada. • Realizar revisiones de mantenimiento por una empresa autorizada para verificar el estado del grupo electrógeno.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro con firma de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar para evitar riesgo este tipo de sustancias y de las mantenciones realizadas por la empresa externa autorizada. • Registro de las revisiones de mantenimiento por una empresa autorizada para verificar el estado del grupo electrógeno.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para el caso de derrame de combustible, se actuará acorde al protocolo: • Proceder a ubicar el kit de contención de derrames más cercano. Use el equipo de protección personal correspondiente. Contenga el líquido y bloquee su vía de escape o flujo haciendo uso de los materiales absorbentes contenidos dentro del kit. • Comenzar la limpieza, utilice el contenido y herramientas dentro del kit para recoger el líquido derramado. Use las bolsas provistas para colocar el material saturado. • Asegúrese de disponer adecuadamente de todos los absorbentes que utilice para la limpieza del derrame. Los residuos que genere esta contención deben ser dispuestos y con total precaución tal como si fuera el elemento en su estado original. Siga el procedimiento correspondiente para la gestión de manejo de residuos contaminados con hidrocarburos. • Mantener aislada la zona afectada del derrame, evacuando al personal que no preste un apoyo especializado en la emergencia.



10.1.9. Situación de riesgo o contingencia 9 “Derrame de aguas utilizadas en el procedimiento de limpieza por hormigón”	
	• Si el derrame fue contenido a través de los canales de contención distribuidos alrededor de los generadores, se validará que éstos no sean sobrepasados en su capacidad. • Después de llenar la caja, se pondrá en contacto con el coordinador correspondiente y se gestionará una solicitud de retiro de residuo derramado a través de la empresa especialista.
Oportunidad y vías de comunicación a la SAG de la activación del Plan	En el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA través del Sistema de Seguimiento Ambiental (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). Además, se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la Autoridad ambiental. En este informe se considerará: - Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancias, residuos, emisiones al aire u otro relacionado 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 las(s) posibles (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). - Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia. - 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.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7.1 y tabla 7.1.9 del ICE

11. Que, durante el proceso de evaluación no se realizó un proceso de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, por lo que no se realizaron observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.
12. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.
13. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>

14. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

15. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.

16. Que, para que el proyecto “Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

17. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

18. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

19. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

20. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández”, de Inmobiliaria Janequeo S.A.

2°. Certificar que el proyecto “Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 140 y 142 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Modificación Proyecto Inmobiliario Exequiel Fernández” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante la Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>



Firmado Digitalmente por
Gonzalo Andrés Durán
Baronti
Fecha: 19-05-2025
12:51:20:931 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Gonzalo Andrés Durán Baronti
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago



Firmado por: Arturo
Nicolás Farías Alcaíno
Fecha: 19/05/2025
09:58:17 CLT

Arturo Nicolás Farías Alcaíno
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

BVG/TAC/JMM/SRO

Distribución:

Alfredo Bosco Schonherr Rivas <asr@dmbchile.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
CONAF, Región Metropolitana de Santiago <rodrigo.illesca@conaf.cl>
DGA, Región Metropolitana de Santiago <carol.castro@mop.gov.cl>
DOH, Región Metropolitana de Santiago <maria.valdes@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región Metropolitana <mgallardo@gobiernosantiago.cl>
Ilustre Municipalidad de Macul <gmontoya@munimacul.cl>
SAG, Región Metropolitana de Santiago <claudio.ternicier@sag.gob.cl>
SEC, Región Metropolitana de Santiago <ladiaz@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago <monserrat.candia@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago <carol.castro@mop.gov.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,
Región Metropolitana de Santiago <lestivales@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago <precoret@minenergia.cl>
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago <gonzalo.soto.brandt@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones,
Región Metropolitana de Santiago <fhernandezj@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago <ccasanovar@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago <sreyes@mma.gob.cl>
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago <robinson.valdebenito@mop.gov.cl>
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM <racosta@minvu.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago <cbravo@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ssdg@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <lpenchuleo@conadi.gov.cl, emunoz@conadi.gov.cl>
Servicio Nacional de Geología y Minería <andres.leon@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>

CC:
Oficina de Partes <pcisternas.rm@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165300995>