



EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS
METRO S.A.

CONSULTA DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SEIA
PROYECTO DE CONEXIÓN LÍNEA 1 DE METRO ESTACIÓN CENTRAL CON
FUTURO TREN ALAMEDA MELIPILLA

N° CONTRATO
3100000319

2	20/01/2026	Uso	HRN	MGL	SGT / YRM
1	02/01/2026	Uso	HRN	MGL	SGT / YRM
0	25/11/2025	Uso	HRN	MGL	SGT / YRM
B	24/10/2025	Revisión	HRN	MGL	SGT / YRM
A	10/10/2025	Revisión interna	HRN	GAR/MGL	
REV N°	FECHA	EMITIDO PARA	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
					Página 1 de 45
					Revisión 2

ÍNDICE DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	5
2	ANTECEDENTES DEL PROPONENTE QUE REALIZA LA CONSULTA DE PERTINENCIA	6
2.1	Identificación del proponente del proyecto	6
2.2	Antecedentes del representante legal	6
2.3	Datos de contacto	6
3	CONTENIDOS COMUNES PARA TODO PROYECTO O ACTIVIDAD	7
3.1	Nombre del proyecto o actividad que se pretende ejecutar	7
3.2	Partes, obras o acciones del proyecto o actividad que se encuentran ejecutada o en ejecución.....	7
3.3	Lugar de emplazamiento del Proyecto	7
3.4	Plano de detalle (layout) del proyecto o actividad	9
3.5	Información espacial del proyecto, localización de partes obras o acciones, emplazamiento, deslindes, demarcación de instalaciones, superficies, entre otras	11
3.6	Descripción del proyecto o actividad	12
3.6.1	<i>Mano de obra y Cronograma</i>	<i>15</i>
3.6.2	<i>Descripción del método constructivo</i>	<i>16</i>
3.6.3	<i>Agua potable</i>	<i>16</i>
3.6.4	<i>Servicios sanitarios</i>	<i>16</i>
3.6.5	<i>Insumos y materias primas</i>	<i>17</i>
3.6.6	<i>Energía eléctrica</i>	<i>17</i>
3.6.7	<i>Combustible</i>	<i>17</i>
3.6.8	<i>Residuos Domiciliarios, Residuos Peligrosos, Aguas Servidas y efluentes</i>	<i>18</i>
3.6.9	<i>Vialidad.....</i>	<i>19</i>
3.6.10	<i>Emisiones de ruido y vibración</i>	<i>20</i>
3.6.11	<i>Luminaria.....</i>	<i>26</i>
3.6.12	<i>Emisiones atmosféricas</i>	<i>27</i>
3.7	Análisis de tipologías consideradas en el artículo 10 de la Ley N°19.300 y el artículo 3 del Reglamento del SEIA	29
3.8	Análisis si el proyecto o actividad considera la ejecución de obras, programas o actividades en áreas colocadas bajo protección oficial, en los términos que indica la letra p) del artículo 3 del RSEIA.33	
3.8.1	<i>Análisis afectación Monumento Histórico</i>	<i>36</i>

3.9	Análisis si el proyecto o actividad considera la ejecución de obras, programas o actividades en humedales ubicados total o parcialmente dentro del límite urbano, en los términos que indica la letra s) del artículo 10 de la Ley N°19.300.	40
4	PROYECTO O ACTIVIDADES QUE INTRODUCEN CAMBIOS A OTRO PROYECTO O ACTIVIDAD EN EJECUCIÓN QUE NO CUENTE CON RCA FAVORABLE.....	41
4.1	Indicar fecha de inicio de operación del proyecto o actividad original que se pretende modificar 41	
4.2	Informar todas las respuestas a consultas de pertinencia de ingreso al SEIA relacionadas al proyecto original	41
4.3	Descripción detallada de los cambios que se pretenden introducir en el proyecto o actividad original con respecto a los cambios asociados a la consulta de pertinencia. Se deberán identificar claramente las diferencias entre el proyecto original y el cambio propuesto por el Proponente. 41	
4.4	Analizar e indicar si las partes, obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad configuran cambios de consideración según lo señalado en las letras g.1 y g.2 del artículo 2 del Reglamento del SEIA. Dicho análisis se debe enfocar en la posible aplicación de las tipologías contempladas en el artículo 10 de la Ley N° 19.300 y artículo 3 del Reglamento del SEIA, que se asocian con las nuevas partes, obras y actividades informadas o sus modificaciones.	42
5	PROYECTOS O ACTIVIDADES QUE INTRODUCEN CAMBIOS A OTRO PROYECTO O ACTIVIDAD QUE CUENTE CON RCA FAVORABLE	43
6	CONCLUSIONES Y PETICIÓN A LA AUTORIDAD	43
7	ANEXOS.....	45
7.1	Anexo 1: Antecedentes Legales.....	45
7.2	Anexo 2: Planos del Proyecto	45
7.3	Anexo 3: Kmz del Proyecto	45
7.4	Anexo 4: Informe de Afectación a Edificios Patrimoniales	45
7.5	Anexo 5: Estudio de Ruido y Vibraciones	45
7.6	Anexo 6: Estudio Vial	45
7.7	Anexo 7: Estudio Emisiones Atmosféricas	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Emplazamiento de las obras del Proyecto	8
Figura 2: Layout obras del Proyecto	10
Figura 3: Emplazamiento de las obras del Proyecto respecto al Monumento Histórico de la Estación Central de Ferrocarriles	12
Figura 4: Vista área de intervención en Plaza Argentina	14
Figura 5: Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial (Región Metropolitana).....	36
Figura 6: Emplazamiento subterráneo del Proyecto respecto al Monumento Histórico.....	37
Figura 7: Definición de parámetros de distancia X y Z para los edificios Patrimoniales respecto del eje y clave del túnel de conexión TAM.....	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Coordenadas geográficas DATUM WGS 84	9
Tabla 2: Superficie del Proyecto	12
Tabla 3: Mano de obra	15
Tabla 4: Cronograma fase de construcción	15
Tabla 5: Evaluación de cumplimiento. Fase de construcción. Escenario 1.....	21
Tabla 6: Evaluación de cumplimiento. Fase de construcción. Escenario 2.1	21
Tabla 7: Evaluación preliminar de cumplimiento. Fase de construcción. Escenario 2.2	22
Tabla 8: Evaluación de cumplimiento. Fase de construcción. Escenario 2.3	23
Tabla 9: Evaluación de cumplimiento. Fase de construcción. Escenario 3.....	23
Tabla 10: Evaluación de cumplimiento. Fase de operación. Periodo Diurno	24
Tabla 11: Evaluación de cumplimiento. Fase de operación. Periodo Nocturno.....	25
Tabla 12: Evaluación de cumplimiento. Criterio de daño	26
Tabla 13: Evaluación de cumplimiento. Criterio de molestia	26
Tabla 14: Emisiones atmosféricas por fuente emisora. Fase de construcción año 1 (ton/año).	27
Tabla 15: Emisiones atmosféricas por fuente emisora. Fase de construcción año 2 (ton/año).	28
Tabla 16: Emisiones atmosféricas por año expresadas en t/año.	28
Tabla 17 Análisis art. 64 D.S. N°31/2016 MMA.	29
Tabla 18: Análisis Tipología de ingreso al SEIA	29
Tabla 19. Áreas Protegidas, Áreas colocadas bajo protección oficial y Sitios Prioritarios cercanos a obras superficiales del Proyecto	33
Tabla 20: Características Edificios Patrimoniales que componen el MH.....	38
Tabla 21: Límites para el control de asentamientos (CMN)	39
Tabla 22: Categorías de afección a infraestructura, Rankine (1987)	39
Tabla 23: Resumen de resultados de análisis de afección sobre edificios patrimoniales.....	39

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde a una Consulta de Pertinencia de Ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), respecto de la Ingeniería Básica que Metro de Santiago S.A. (en adelante, Titular) está desarrollando para la obra “Proyecto de Conexión: Línea 1, Metro Estación Central y Futura Estación Tren Alameda – Melipilla” (en adelante, Proyecto).

La justificación del Proyecto radica en que, se requiere mejorar la infraestructura actual de la Estación Central de Metro, para poder recibir los flujos de pasajeros que aportaran los servicios ferroviarios del Proyecto Tren Alameda – Melipilla que llegará a la Estación Central, y el incremento de flujo de pasajeros contemplado para los otros servicios de EFE (Chillan, San Bernardo, entre otros), y que conectan con la Estación Central de Metro (Línea 1).

En este sentido, EFE en el marco del “Convenio Mandato Metro” vigente entre ambas empresas, encomienda a Metro elaborar los estudios de prefactibilidad y factibilidad, a fin de diseñar la infraestructura necesaria para la correcta operación y combinación entre Estación Central de EFE y la Estación Central de METRO (Línea 1), así como también lo relativo a la tramitación de las autorizaciones ambientales necesarias de implementar en Estación Central de Metro (Línea 1) y su entorno, debido a la ejecución de las nuevas obras de accesos, producto de los aumentos de flujo derivados de los proyectos de EFE.

Dicho lo anterior, el presente Proyecto, de titularidad de Metro, tiene como propósito diseñar la infraestructura necesaria para la correcta operación y combinación entre Estación Central de EFE y la Estación Central de Metro (Línea 1), donde esta última no cuenta con RCA, dado que es previo a la puesta en marcha del SEIA (03 de abril del año 1997).

Conforme lo anterior, las principales obras que contempla realizar el proyecto en el futuro corresponden a:

- Un pique de construcción de 21 m de profundidad, desde donde se ejecutará un túnel peatonal de 234 m de largo con un ancho útil de 6,8 m, permitiendo la conexión entre Metro “Estación Central”, L1 y el futuro pique de la estación del Proyecto Tren Alameda - Melipilla.
- Ampliación de capacidad de Mesanina existente mediante una modificación del acceso Suroriente del Metro Estación Central, L1.

Finalmente, indicar que este documento se ha elaborado considerando lo establecido en los artículos 8° y 10 de la Ley N°19.300; 2° letra g), 3° y 26 del D.S. N°40/2012 MMA Reglamento del SEIA (SEIA) y; Ordinario N°20269910259, de fecha 20 de enero de 2026, que refunde y actualiza instrucciones impartidas sobre consultas de pertinencia de ingreso al SEIA de la Dirección Ejecutiva del SEA.

2 ANTECEDENTES DEL PROPONENTE QUE REALIZA LA CONSULTA DE PERTINENCIA

2.1 Identificación del proponente del proyecto

Razón Social	Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A.
RUT	61.219.000-3
Domicilio	Av. Libertador Bernardo O'Higgins N°1414, Santiago
Fono	+56 2 2250 3570

2.2 Antecedentes del representante legal

Nombre	Stephanie Wilhelm Núñez
C.I.	16.994.178-5
Domicilio	Av. Libertador Bernardo O'Higgins 1414
Correo electrónico	sswilhelmn@metro.cl

Nombre	María Ignacia Castro
C.I.	13.830.515-5
Domicilio	Av. Libertador Bernardo O'Higgins 1414
Correo electrónico	micastr@metro.cl

2.3 Datos de contacto

Nombre	Stephanie Wilhelm Núñez
C.I.	16.994.178-5
Domicilio	Av. Libertador Bernardo O'Higgins 1414
Correo electrónico	sswilhelmn@metro.cl

Si bien, debido a que la Empresa de Transporte de Pasajeros Metro S.A., en diferentes procedimientos administrativos ante el SEA, ha acompañado los antecedentes legales según las exigencias del Oficio Ordinario N°180127, de fecha 26 de enero de 2018 y Oficio Ordinario N°2024991021136 del 28 de noviembre de 2024, ambos de la Dirección Ejecutiva del SEA, en el

Anexo N°1 de esta presentación, se adjuntan los antecedentes legales que acreditan la personería de su representante legal con sus respectivas vigencias.

3 CONTENIDOS COMUNES PARA TODO PROYECTO O ACTIVIDAD

3.1 Nombre del proyecto o actividad que se pretende ejecutar

El proyecto en Consulta se denomina “**Proyecto de Conexión Línea 1 de Metro Estación Central con futuro Tren Alameda Melipilla**”.

3.2 Partes, obras o acciones del proyecto o actividad que se encuentran ejecutada o en ejecución.

El Proyecto consultado se relaciona con la Línea 1 de Metro que se encuentra en operación, la cual fue construida entre los años 1969 y 1975, previo a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA); el tramo al cual se asocia la presente consulta de pertinencia no ha sido objeto de cambios de consideración, por tanto, no cuenta a su haber con una RCA que se vincule a las modificaciones planteadas en este documento.

3.3 Lugar de emplazamiento del Proyecto

Las obras del Proyecto en consulta serán emplazadas en el sector de Plaza Argentina (obras superficiales) y bajo el Mall Arauco Estación, ambos de la comuna de Estación Central, Provincia de Santiago, Región Metropolitana. En la Figura 1 se presenta el emplazamiento del Proyecto.

Figura 1: Emplazamiento de las obras del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestran las coordenadas de emplazamiento de la Instalación de faenas:

Tabla 1: Coordenadas geográficas DATUM WGS 84

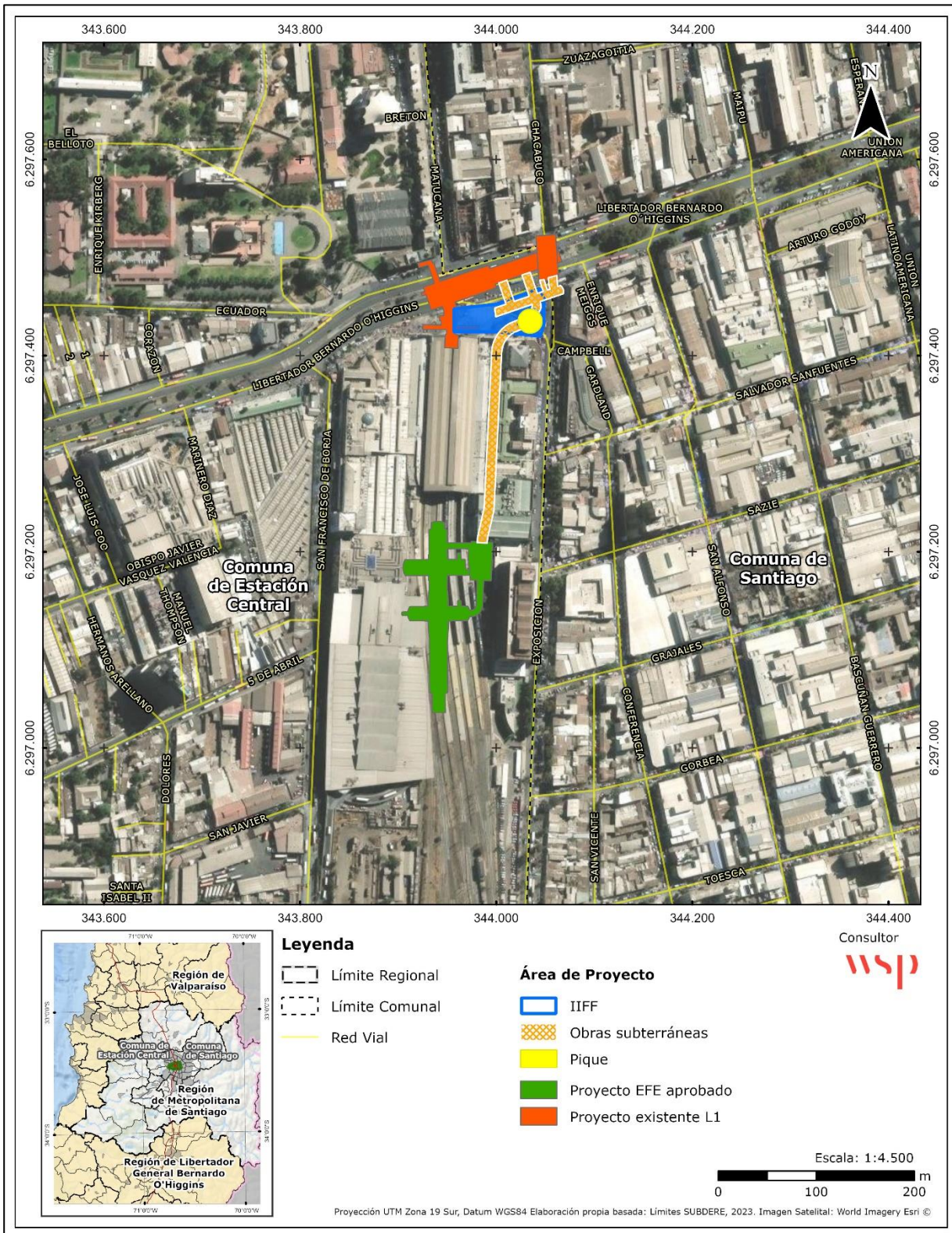
Vértices	Coordenadas Geográficas WGS 84	
	E	N
A	344.043	6.297.468
B	344.048	6.297.458
C	344.048	6.297.433
D	344.045	6.297.419
E	344.000	6.297.424
F	343.957	6.297.424
G	343.957	6.297.447
H	344.000	6.297.452

Fuente: Elaboración propia

3.4 Plano de detalle (layout) del proyecto o actividad

En la siguiente figura se observa el layout del Proyecto en consulta. En azul se muestra el área de instalación de Faenas (superficie), en achurado naranja el emplazamiento del Túnel peatonal y galerías de conexión (obras permanentes de carácter subterráneo), en verde el proyecto de EFE aprobado y en naranja la estación central de Metro L1. Para mayor detalle ver plano adjunto en Anexo 2 (Planos del Proyecto).

Figura 2: Layout obras del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

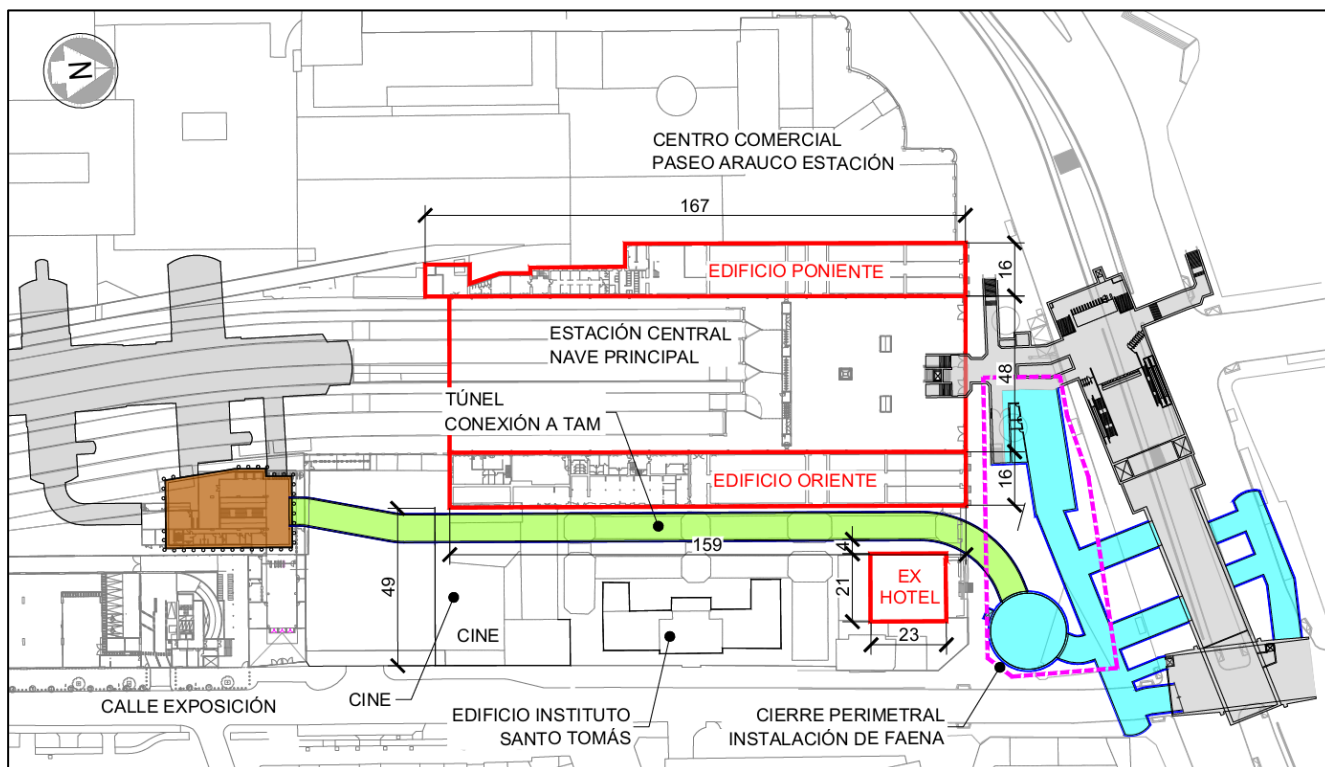
3.5 Información espacial del proyecto, localización de partes obras o acciones, emplazamiento, deslindes, demarcación de instalaciones, superficies, entre otras

El Proyecto en consulta se localizará en la comuna de Estación Central, Provincia de Santiago, Región Metropolitana.

Específicamente, las obras superficiales de carácter temporal (Instalación de faenas) y la ejecución del pique de construcción se emplazarán en la explanada ubicada frente al edificio oriente que bordea la nave principal de la Estación Central de Trenes de Santiago, interviniendo una parte de la Plaza Argentina. En este sentido, las obras del Proyecto se emplazan cercanas al Monumento Histórico “Conjunto de Edificios de la Estación Central de Ferrocarriles o Estación Alameda” declarado como tal por el D.S. N°614/1983, tal como se observa en la Figura 3, donde en color morado se muestra el límite de la Instalación de Faenas, en rojo el Monumento Histórico, en celeste las obras subterráneas del Proyecto (Pique de construcción, galerías y acceso), en verde el túnel peatonal y en café la futura estación de EFE aprobada por RCA.

A su vez, parte de la conexión del Túnel peatonal se desarrollará bajo un Bien Nacional de Uso Público (BNUP) y otra se dispone de manera subterránea bajo las actuales instalaciones del centro comercial (Mall Arauco Estación) existente.

Figura 3: Emplazamiento de las obras del Proyecto respecto al Monumento Histórico de la Estación Central de Ferrocarriles



Fuente: Elaboración propia

Las coordenadas del Proyecto se presentan en la Tabla 1. A continuación, se indican las superficies del Proyecto:

Tabla 2: Superficie del Proyecto

Obras	Superficie (m ²)
Instalación de Faenas	2.013
Obras permanentes (rejilla ventilación)	6,6

Fuente: Elaboración propia

En el Anexo 3 se presenta en archivo KMZ el layout del Proyecto.

3.6 Descripción del proyecto o actividad

El Titular contempla la ampliación de su infraestructura en la estación de Metro Estación Central de la L1 y su entorno, a fin de aumentar la capacidad para recibir pasajeros, considerando el aumento en la demanda que se originará producto de la puesta en marcha del servicio del

Proyecto de Tren Alameda Melipilla de EFE y el crecimiento de sus otros servicios (Santiago-Nos, Santiago-Rancagua, Santiago Chillan).

Estas obras de ampliación de Metro en Estación Central Línea 1 proyectan la ejecución de un pique de construcción de geometría circular de 23,5 m de diámetro interior y 21 m de profundidad (en la explanada de Plaza Argentina), conexiones tuneladas a los andenes de vía 1 y vía 2 de la estación de Metro, denominada Galería Conexión Sur, con un largo de 72 metros lineales y un ancho útil de pasajeros de 6,8 metros (utilizando parte de las instalaciones existentes en desnivel bajo la actual Avenida Libertador Bernardo O'Higgins), además de dos túneles de conexión como complemento a la galería conexión sur, conectando de manera directa a las vías 1 y 2 de Metro Línea 1 de manera perpendicular al eje del trazado. Asimismo, se considera una galería peatonal norte (largo de 45,70m lineales y un ancho de tránsito de pasajeros de 6.8 metros) a fin de conducir a los pasajeros a cada uno de los andenes de la estación de Metro de Línea 1.

Para materializar la ruta de conexión entre el proyecto Tren Alameda Melipilla y la estación Central de Metro Línea 1 se construirá un túnel de tránsito peatonal dispuesto bajo el edificio comercial existente adosado a las instalaciones de la estación Central de Trenes de Santiago, este túnel cerrará finalmente todo el circuito de intercambio subterráneo de manera segura y expedita entre los dos medios de transporte de pasajeros. Lo anterior a fin de complementar lo establecido en la RCA favorable de EFE mediante Resolución Exenta N°202213001674, sin introducir cambios en la misma; se hace presente que este proyecto, materia de la presente consulta de pertinencia, no contempla la modificación de partes u obras asociadas a la RCA de EFE; sino más bien como ya fue indicado, corresponde a obras complementarias para la correcta integración del proyecto TAM con la L1 del Metro de Santiago en estación Central.

El largo de este túnel es de 234 metros lineales, posee un ancho útil de tránsito de pasajeros de 6,80m y se ha considerado la incorporación de 6 pasillos rodantes en su interior y equipos especialmente dedicados de ventilación, con el fin de optimizar el tránsito expedito y seguro de pasajeros.

En esta misma línea, el Proyecto ha considerado incluir una ampliación de la capacidad de la mesanina existente mediante la intervención del acceso Sur-oriental a la estación de Metro, esta ampliación permite mejorar la seguridad de los pasajeros en tránsito al acceso principal de la estación. La Figura 4 a continuación muestra el área a intervenir en superficie.

Figura 4: Vista área de intervención en Plaza Argentina

Vista
hacia el
Poniente



Vista
hacia el
Sur



Fuente: Metro, 2025.

Considerando que producto de la implantación de la instalación de faenas se intervendrá parte del mobiliario y equipamiento existente en Plaza Argentina, el proyecto una vez ejecutado considera la restitución de todos estos elementos, contemplando en caso de ser necesario, la coordinación con el municipio para su reposición final (arbolado, mobiliario, etc.).

Por tanto, el Proyecto contempla una fase de construcción con intervención superficial de 23 meses, una fase de operación de carácter indefinida, mientras que no considera una fase de cierre.

3.6.1 Mano de obra y Cronograma

A continuación, se presenta la mano de obra considerada para las fases de construcción y operación del Proyecto.

Tabla 3: Mano de obra

Fase	Mano de obra promedio	Mano de obra máxima
Construcción	116	193
Operación	24	28

Fuente: Metro

Considerando que la fase de operación del Proyecto es de carácter indefinida, es que a continuación solo se presenta el cronograma de la fase de construcción del proyecto.

Tabla 4: Cronograma fase de construcción

Actividad	Meses	Año 1												Año 2											
		meses																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Habilitación IIFF	1	x																							
Pique de construcción	12		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
Galerías y túneles de conexión L1de conexión sur	9				x	x	x	x	x	x	x	x	x												
Túnel Peatonal desde Pique hasta Estación Alameda EFE	7						x	x	x	x	x	x	x												
Obras Estación	10													x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Obras civiles	8											x	x	x	x	x	x								
Reposición de pavimentos	2																					x	x		
Puesta en Marcha	2																					x	x		

Fuente: Metro

3.6.2 Descripción del método constructivo

El método constructivo a utilizar para la totalidad de los túneles de conexión peatonal corresponde al secuencial tradicional usado por las obras de Metro y que se refiere al NATM ("New Austrian Tunnelling Method").

Este método consiste en excavar mediante equipos de excavación convencionales (excavadoras), de manera secuencial y en avances muy definidos, instalando el sostenimiento estructural al suelo en cada avance. Dicho método considera el terreno como parte del sistema de soporte o, en otras palabras, el terreno se considera como material de construcción aprovechando al máximo su resistencia, lo que implica conservar la integridad del terreno y la aplicación inmediata de hormigón proyectado sobre la frente de excavación, lo cual permite confinar el terreno, evitando su degradación, desecación y sobre-excavación. Junto con lo anterior, se controla el avance de excavación (longitud de avance predeterminada máximo 1 m), esto es, la longitud de avance sin soporte. Esto permite la ejecución de obras minimizando los trastornos en superficie.

A su vez, el pique principal de construcción y la extracción de marina serán las obras y actividades que necesitan estar abierto a superficie durante la fase de construcción de las obras, al interior de la instalación de faenas.

Posterior a la ejecución de las obras subterráneas, el pique de construcción pasará a ser cubierto mediante una losa a fin de restituir la explanada superficial en iguales o mejores condiciones a las existentes en el inicio de las obras.

Por último, cabe indicar que parte de la conexión del túnel peatonal entre Metro y EFE se desarrollará bajo BNUP y otra se dispone de manera subterránea bajo las actuales instalaciones del centro comercial (Mall Arauco Estación) existente, para todas ellas, se considera un método constructivo que no generen deterioros ni afectaciones de los edificios en superficie.

3.6.3 Agua potable

El abastecimiento de agua potable para el Proyecto en consulta provendrá de la red existente durante la fase de construcción y operación, donde se estima un consumo de agua de 150 litros/persona/día.

En el caso de que el avance subterráneo no permita la conexión a redes de distribución de agua potable, esta será distribuida a los trabajadores mediante bidones sellados por medio de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria de la Región Metropolitana.

3.6.4 Servicios sanitarios

Durante el periodo de habilitación de la instalación de faenas (ubicada en Plaza Argentina), se dispondrán baños químicos según lo establecido en la normativa vigente Art. 23 del D.S. N°594/99 MINSAL. Una vez operativa la instalación de faenas, se dispondrá de servicios

higiénicos conectados a la red pública de agua potable y alcantarillado o mediante baños químicos.

En los frentes de trabajo subterráneos y en base al avance de las obras se dispondrán baños químicos, lo cuales serán provistos y mantenidos por una empresa debidamente autorizada. De igual forma, durante la habilitación de las obras temporales, se utilizarán baños químicos. La cantidad de servicios higiénicos cumplirá con lo estipulado en el Art. 22 del D.S. N°594/99 MINSAL, de acuerdo a la cantidad de personas consideradas en obra y distanciamientos.

En la fase de operación se contará con los servicios higiénicos para los trabajadores, acorde a lo establecido en la normativa vigente, según lo estipulado en el Artículo 22 del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, los cuales estarán conectados al sistema público de alcantarillado.

3.6.5 Insumos y materias primas

El proyecto requerirá enfierraduras y aceros, marcos reticulados fundamentalmente para la construcción y refuerzos del túnel y piques. Se estima una cantidad equivalente a 355 ton.

3.6.6 Energía eléctrica

En la fase de construcción, los requerimientos de energía se llevarán a cabo por medio del sistema de abastecimiento eléctrico existente, mediante empalmes provisorios solicitados a la compañía eléctrica concesionaria. En caso de que existan sectores que imposibiliten la extensión de la energía eléctrica, se mantendrá un grupo electrógeno según el requerimiento. Se estima que, ante el eventual uso de grupo electrógeno, éste en ningún caso será mayor a una capacidad de 10 KW.

Durante la fase de operación, el sistema de abastecimiento eléctrico provee la energía eléctrica para la correcta operación del proyecto. De esta forma, será abastecido con energía proveniente desde el Centro de Distribución de Carga (CDC) de L1.

3.6.7 Combustible

Para el movimiento de vehículos, equipos motorizados y maquinaria se requerirá del abastecimiento de combustible, el cual será realizado por una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes. Se considera el uso de camiones surtidores, el que dará cumplimiento a lo dispuesto en el D.S. N°160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción "Reglamento de Seguridad para las instalaciones operaciones producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos". Para esto, el camión contará con bandejas y/o contenedores que pueden ser metálicos o plásticos, que serán instalados bajo la manguera surtidora como también bajo el estanque de la maquinaria o equipo a ser abastecido. Se estima un requerimiento de 440 m³/fase construcción (5 m³/viaje por 88 viajes) de combustible para maquinaria y equipos, el cual será abastecido de forma directa a la maquinaria y/o equipo que lo requiera.

3.6.8 Residuos Domiciliarios, Residuos Peligrosos, Aguas Servidas y efluentes

Residuos Domiciliarios:

- Fase de construcción: considerando una generación de 1,0 kg/persona/día para un peak de 193 trabajadores, se estima un total de 193 kg/día de residuos asimilables a domésticos (5,79 ton/mes).

El manejo de estos residuos será mediante un sistema de dos procedimientos:

El primero de estos procedimientos, será el almacenamiento en contenedores primarios en el lugar de generación de estos residuos, en bolsas plásticas dentro de basureros cerrados con tapa para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores).

El segundo procedimiento, será el almacenamiento de las bolsas de basura que sean retiradas de los basureros presentes en las oficinas, comedores, servicios sanitarios, entre otros lugares, y serán depositadas en contenedores secundarios de mayor tamaño (capacidad mínima de 240 litros), herméticos y cerrados, que se ubicarán en un área dentro de la instalación de faenas delimitada y debidamente señalada con letreros, indicando que el sitio es utilizado para el “Almacenamiento Residuos Sólidos Domiciliarios”.

La recolección de estos residuos se realizará en función de su generación, con un estimado de 3 veces por semana. La recolección, transporte y disposición final de estos residuos será realizado por terceros a través del servicio de recolección municipal de la comuna donde se emplaza el proyecto, es decir, la comuna de Estación Central; y posteriormente, llevados a sitios de disposición final autorizados.

- Fase de operación: considerando una generación de 1,0 kg/persona/día para un peak de 28 trabajadores, se estima un total de 28 kg/día de residuos asimilables a domésticos (0,84 ton/mes). El manejo de estos residuos será de la misma manera que se ejecuta durante la operación actual de la Estación Central de Metro L1.

Residuos Peligrosos:

- Fase de construcción: 77,8 kg/mes. Se estima que estos residuos corresponden principalmente a restos de pinturas y sus envases, envases usados de diluyentes, desechos de aceite usado, Material contaminado con hidrocarburos y Baterías alcalinas. La forma de manejo de los residuos peligrosos es que una vez generados serán dispuestos al interior la bodega de Residuos Peligrosos habilitada al interior de la instalación de faena. Se utilizarán contenedores (tambores) de 100 a 200 Litros de capacidad, considerando incompatibilidades señaladas en el D.S. N°148/2003 MINSAL. El tiempo de almacenamiento no superará un periodo de 6 meses, serán retirados y recolectados diariamente desde los frentes de trabajo por el personal autorizado y dispuestos en un recinto autorizado por la SEREMI de Salud de la RM.
- Fase de operación: No se considera la generación de residuos peligrosos durante la fase de operación.

Aguas Servidas:

- Fase de construcción: considerando 193 trabajadores y una generación de aguas servidas de 150 litros/persona/día, se estima un total de 28,95 m³/día de aguas servidas. Se dispondrá de servicios higiénicos conectados a la red pública de agua potable y alcantarillado o mediante baños químicos, que serán gestionados por proveedor autorizado.
- Fase de operación: considerando 28 trabajadores y una generación de aguas servidas de 150 litros/persona/día, se estima un total de 4,2 m³/día de aguas servidas.

Efluentes líquidos:

- Fase de construcción: Se estima una generación diaria de 448 l/d de agua de lavado como consecuencia de la limpieza de camiones mixer que ingresen a las obras y lavado de ruedas.
- Fase de operación: No se considera la generación de Riles durante esta fase.

3.6.9 Vialidad

En el Anexo 6 del presente documento se adjunta el estudio vial efectuado a fin de determinar las interferencias superficiales que pueda generar el Proyecto con motivo de sus obras durante la fase de construcción (Cierre perimetral instalación de faenas). Cabe indicar que durante la fase de operación no se consideran obras que puedan interferir en superficie.

Conforme lo anterior, el cierre perimetral de la instalación de faenas quedará emplazado en la Plaza Argentina abarcando una superficie aproximada de 2.013 m². Dicha obra no considera la toma de veredas, ni pistas de circulación vehicular, manteniendo en todo momento espacios para la circulación peatonal. Además, tampoco se contempla la interferencia ni traslado de paraderos existentes.

Referente al flujo vial, el aporte máximo del Proyecto equivale a 2 veh/hora durante el año 1 de la fase de construcción, con base a lo anterior y a la capacidad de reserva de las rutas adyacentes a las obras, se tiene que estas presentan capacidad suficiente para no generar una saturación de las mismas, es decir, los aportes del Proyecto no son significativos.

En lo relativo al flujo peatonal, cabe indicar que el Proyecto no hará uso de veredas, sino más bien de una parte de la explanada de Plaza Argentina, manteniendo siempre al menos 2 metros de espacio para tránsito peatonal en el sector sur del cierre perimetral, otorgando las facilidades para el correcto flujo peatonal.

Si bien el Proyecto no contempla la generación de impactos sobre peatones y vehículos, sí contempla la implementación de medidas de seguridad vial las cuales corresponden:

Tránsito de camiones:

- Disponer de un banderero en ambos accesos a la instalación de faenas para coordinar las maniobras de entrada y salida de los camiones y conseguir que su efecto en la circulación de la zona sea el menor posible.
- Instalar espejo convexo en la salida de la instalación de faenas, de tal forma que los conductores de los camiones que salgan puedan apoyarse en ellos para visualizar de mejor forma los flujos peatonales, de bicicletas y vehiculares que se desplazan de poniente a oriente por Av. Libertador Bernardo O'Higgins.
- Instalar baliza luminosa en ambos costados de cada acceso a la instalación de faenas para alertar a peatones y conductores sobre la entrada y salida de vehículos del Proyecto.
- Instalar señalización provisoria "TRABAJOS EN LA VÍA" (PT-1) antes del área de instalación de faenas y "FIN DE TRABAJOS EN LA VÍA" (PT-2) después del fin de la misma.
- Instalar antes del acceso de Entrada a la instalación de faenas la señal provisoria "PRECAUCIÓN ENTRADA DE CAMIONES".
- Instalar antes del acceso de Salida a la instalación de faenas la señal provisoria "PRECAUCIÓN SALIDA DE CAMIONES".
- Para facilitar el ingreso y egreso de los camiones a la instalación de faenas, será necesario verificar (de ser necesario materializar) y ejecutar rebaje de la solera frente al portón de ambos accesos.

Tránsito de peatones:

- Instalar en la vereda sur de Av. Libertador Bernardo O'Higgins, en ambos costados del acceso a la instalación de faenas, la señal provisoria "PRECAUCIÓN SALIDA DE CAMIONES".
- Instalar en la vereda poniente de Exposición, en ambos costados del acceso a la instalación de faenas, la señal provisoria "PRECAUCIÓN ENTRADA DE CAMIONES".

En resumen, la ubicación de la Instalación de Faenas no provocará bloqueos de pistas vehiculares ni de franjas peatonales (veredas) asegurando siempre un ancho mínimo de 2 metros alrededor de la misma, por lo que los usuarios podrán desplazarse sin modificar su ruta actual con condiciones físicas y geométricas adecuadas. El tránsito asociado al Proyecto sólo será de 2 camiones hora en el caso más desfavorable (primer año) por lo que sólo se estiman leves interferencias puntuales en los accesos a la Instalación de Faenas en las maniobras de ingreso y salida de los camiones asociados a la obra. Estas maniobras serán asistidas por banderero con la finalidad de mantener la seguridad de los usuarios.

3.6.10 Emisiones de ruido y vibración

La construcción del Proyecto generará emisiones acústicas y vibratorias, por tanto, se efectuó un estudio de ruido y vibraciones, el cual se adjunta en el Anexo 5 del presente documento.

Los resultados de dicho estudio muestran que tanto para ruido como para vibraciones se cumple con los límites normativos establecidos.

Cabe indicar que durante la fase de operación solo se espera la generación de emisiones acústicas por el funcionamiento de una ventilación forzada, cuyas emisiones también se encuentran bajo los límites normativos. Así mismo, no se espera la generación de vibraciones, ya que el proyecto solo consiste en la operación de un túnel peatonal donde existirá tránsito de pasajeros.

A continuación, se presentan los resultados del informe de Ruido y vibraciones en cada uno de los escenarios considerando la implementación de las medidas de control, en caso de corresponder. El detalle de los resultados y las medidas se puede observar en el Anexo 5 de la presente Consulta de Pertinencia.

Ruido Fase de construcción

Tabla 5: Evaluación de cumplimiento. Fase de construcción. Escenario 1

Receptor	Piso	Nivel de ruido proyectado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación
1	1	47	60	Cumple
2	1	50	60	Cumple
2	2	51	60	Cumple
3	1	55	60	Cumple
3	2	58	60	Cumple
4	1	58	65	Cumple
4	2	60	65	Cumple
4	3	63	65	Cumple
5	1	51	65	Cumple
5	2	53	65	Cumple
5	3	55	65	Cumple
6	1	51	60	Cumple
6	2	52	60	Cumple
6	3	54	60	Cumple
6	4	56	60	Cumple
6	5	57	60	Cumple

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6: Evaluación de cumplimiento. Fase de construcción. Escenario 2.1

Receptor	Piso	Nivel de ruido proyectado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación
1	1	50	60	Cumple

Receptor	Piso	Nivel de ruido proyectado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación
2	1	51	60	Cumple
2	2	52	60	Cumple
3	1	54	60	Cumple
3	2	59	60	Cumple
4	1	56	65	Cumple
4	2	59	65	Cumple
4	3	62	65	Cumple
5	1	51	65	Cumple
5	2	53	65	Cumple
5	3	54	65	Cumple
6	1	50	60	Cumple
6	2	51	60	Cumple
6	3	52	60	Cumple
6	4	53	60	Cumple
6	5	54	60	Cumple

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: Evaluación preliminar de cumplimiento. Fase de construcción. Escenario 2.2

Receptor	Piso	Nivel de ruido proyectado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación
1	1	33	60	Cumple	45	Cumple
2	1	32	60	Cumple	45	Cumple
2	2	34	60	Cumple	45	Cumple
3	1	38	60	Cumple	45	Cumple
3	2	41	60	Cumple	45	Cumple
4	1	32	65	Cumple	50	Cumple
4	2	35	65	Cumple	50	Cumple
4	3	37	65	Cumple	50	Cumple
5	1	29	65	Cumple	50	Cumple
5	2	30	65	Cumple	50	Cumple
5	3	31	65	Cumple	50	Cumple
6	1	28	60	Cumple	45	Cumple
6	2	28	60	Cumple	45	Cumple
6	3	29	60	Cumple	45	Cumple
6	4	30	60	Cumple	45	Cumple

Receptor	Piso	Nivel de ruido proyectado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación
6	5	30	60	Cumple	45	Cumple

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: Evaluación de cumplimiento. Fase de construcción. Escenario 2.3

Receptor	Piso	Nivel de ruido proyectado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación
1	1	36	60	Cumple	45	Cumple
2	1	40	60	Cumple	45	Cumple
2	2	42	60	Cumple	45	Cumple
3	1	42	60	Cumple	45	Cumple
3	2	44	60	Cumple	45	Cumple
4	1	42	65	Cumple	50	Cumple
4	2	44	65	Cumple	50	Cumple
4	3	47	65	Cumple	50	Cumple
5	1	45	65	Cumple	50	Cumple
5	2	46	65	Cumple	50	Cumple
5	3	48	65	Cumple	50	Cumple
6	1	38	60	Cumple	45	Cumple
6	2	38	60	Cumple	45	Cumple
6	3	40	60	Cumple	45	Cumple
6	4	40	60	Cumple	45	Cumple
6	5	41	60	Cumple	45	Cumple

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Evaluación de cumplimiento. Fase de construcción. Escenario 3

Receptor	Piso	Nivel de ruido proyectado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación
1	1	35	60	Cumple	45	Cumple
2	1	39	60	Cumple	45	Cumple
2	2	41	60	Cumple	45	Cumple
3	1	44	60	Cumple	45	Cumple
3	2	44	60	Cumple	45	Cumple
4	1	42	65	Cumple	50	Cumple
4	2	44	65	Cumple	50	Cumple

Receptor	Piso	Nivel de ruido proyectado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación	Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación
4	3	47	65	Cumple	50	Cumple
5	1	42	65	Cumple	50	Cumple
5	2	43	65	Cumple	50	Cumple
5	3	44	65	Cumple	50	Cumple
6	1	42	60	Cumple	45	Cumple
6	2	42	60	Cumple	45	Cumple
6	3	43	60	Cumple	45	Cumple
6	4	43	60	Cumple	45	Cumple
6	5	44	60	Cumple	45	Cumple

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en las tablas anteriores, el nivel de presión sonora asociado a la fase de construcción no supera el máximo permitido según el D. S. N° 38/2011 del MMA para el periodo diurno y nocturno según sea el caso.

Ruido Fase de operación

Tabla 10: Evaluación de cumplimiento. Fase de operación. Periodo Diurno

Receptor	Piso	Nivel de ruido proyectado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación diurna
1	1	32	60	Cumple
2	1	36	60	Cumple
2	2	36	60	Cumple
3	1	32	60	Cumple
3	2	32	60	Cumple
4	1	28	65	Cumple
4	2	27	65	Cumple
4	3	27	65	Cumple
5	1	18	65	Cumple
5	2	18	65	Cumple
5	3	26	65	Cumple
6	1	26	60	Cumple
6	2	26	60	Cumple
6	3	25	60	Cumple

Receptor	Piso	Nivel de ruido proyectado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)]	Evaluación diurna
6	4	25	60	Cumple
6	5	25	60	Cumple

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla anterior, el nivel de presión sonora asociado a la fase de operación no supera el máximo permitido según el D. S. N° 38/2011 del MMA para el periodo diurno, con una holgura mínima de 24 [dB] respecto al límite.

Tabla 11: Evaluación de cumplimiento. Fase de operación. Periodo Nocturno

Receptor	Piso	Nivel de ruido proyectado [dB(A)]	Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)]	Evaluación diurna
1	1	21	45	Cumple
2	1	25	45	Cumple
2	2	25	45	Cumple
3	1	21	45	Cumple
3	2	21	45	Cumple
4	1	16	50	Cumple
4	2	16	50	Cumple
4	3	16	50	Cumple
5	1	7	50	Cumple
5	2	6	50	Cumple
5	3	15	50	Cumple
6	1	15	45	Cumple
6	2	14	45	Cumple
6	3	14	45	Cumple
6	4	14	45	Cumple
6	5	14	45	Cumple

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla anterior, el nivel de presión sonora asociado a la fase de operación no supera el máximo permitido según el D. S. N° 38/2011 del MMA para el periodo nocturno, con una holgura mínima de 20 [dB] respecto al límite.

Vibración Fase de construcción**Tabla 12: Evaluación de cumplimiento. Criterio de daño**

Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación
1	< 0,01	0,2	Cumple
2	< 0,01	0,2	Cumple
3	0,01	0,2	Cumple
4	< 0,01	0,2	Cumple
5	< 0,01	0,2	Cumple
6	< 0,01	0,2	Cumple

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13: Evaluación de cumplimiento. Criterio de molestia

Punto	L _v proyectado [VdB]	L _v Máximo permitido [VdB]	Observación
1	48	75	Cumple
2	59	75	Cumple
3	64	75	Cumple
4	59	75	Cumple
5	41	75	Cumple
6	37	75	Cumple

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la incorporación de las medidas de control de reemplazo de orugas por neumáticos en la excavadora, y el uso de mini excavadora para el receptor 3 hasta lograr una distancia segura de 5.8 m, se evidencia la no superación del criterio de molestia en las personas y daño en estructuras según lo dispuesto en la normativa internacional de referencia FTA: "Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual", más detalles en Anexo 5 del presente documento.

3.6.11 Luminaria

Para cada fase de considera el uso de luminaria con certificación SEC que cumpla con lo establecido en la norma de emisión lumínica D.S. N°1/2024 MMA.

Durante la fase de construcción la IF contempla el uso de luminaria hacia el interior de la IF como hacia el exterior rodeando el cierre perimetral de la misma. Para ambos casos, estas se

dispondrán en ángulo suficiente a fin de alumbrar hacia el suelo y no generar efectos de luminosidad hacia terceros.

3.6.12 Emisiones atmosféricas

Referente a las emisiones atmosféricas, cabe indicar que solo se producirán durante la fase de construcción del Proyecto, no así durante su operación.

En este sentido, las emisiones atmosféricas generadas en la fase de construcción del Proyecto están principalmente asociadas a las actividades de uso vehículos (resuspensión por tránsito en caminos no pavimentados y pavimentados) y movimientos de tierra. Las siguientes tablas muestran la estimación de emisiones producidas por la construcción del Proyecto.

Tabla 14: Emisiones atmosféricas por fuente emisora. Fase de construcción año 1 (ton/año).

Fuente	MPS	MP10	MP2.5	NOx	SOx	CO	COV	NH3
Demolición	0,224107	0,067911	0,006791	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Relleno	0,060309	0,012337	0,006332	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Excavación	2,040783	0,417476	0,214282	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Compactación	0,001123	0,000230	0,000118	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Nivelación	0,000449	0,000132	0,000004	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Carguío y volteo de material	0,103778	0,049084	0,007433	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Erosión eólica	0,000064	0,000032	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Grupos electrógenos	0,000281	0,000281	0,000281	0,004004	0,000263	0,000863	0,000327	0,000000
Combustión Maquinaria	0,034722	0,033627	0,035660	0,636645	0,006992	1,792475	0,194832	0,001827
Tránsito por caminos pavimentados	1,279026	0,245510	0,059398	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Tránsito por caminos no pavimentados	4,849531	1,381021	0,138102	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Combustión de vehículos	0,002191	0,002191	0,002191	0,158566	0,000373	0,016109	0,002598	0,000592
TOTAL Año 1	8,596365	2,209832	0,470598	0,799215	0,007628	1,809447	0,197757	0,002419

Fuente: Elaboración propia, anexo 7 de la presente CP.

Tabla 15: Emisiones atmosféricas por fuente emisora. Fase de construcción año 2 (ton/año).

Fuente	MP10	MP2.5	NOx	SOx	CO	COV	NH3
Demolición	0,001256	0,000381	0,000038	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Relleno	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Excavación	0,185526	0,037952	0,019480	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Compactación	0,008829	0,001806	0,000927	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Nivelación	0,003533	0,001034	0,000032	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Carguío y volteo de material	0,009262	0,004381	0,000663	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Erosión eólica	0,000058	0,000029	0,000004	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Grupos electrógenos	0,000258	0,000258	0,000258	0,003671	0,000241	0,000791	0,000300
Combustión Maquinaria	0,008886	0,008767	0,011726	0,182411	0,002105	0,466359	0,039931
Tránsito por caminos pavimentados	0,579600	0,111254	0,026916	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Tránsito por caminos no pavimentados	1,722421	0,490501	0,049050	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Combustión de vehículos	0,001289	0,001289	0,001289	0,081327	0,000160	0,011330	0,004611
TOTAL Año 2	2,520917	0,657651	0,110385	0,267409	0,002506	0,478480	0,044842

Fuente: Elaboración propia, anexo 7 de la presente CP.

A continuación, se presenta el resumen de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto por año cronológico.

Tabla 16: Emisiones atmosféricas por año expresadas en t/año.

Año	MPS	MP ₁₀	MP _{2,5}	NOx	SOx	CO	COV	NH3
Año 1 (t/año)	8,5964	2,2098	0,4706	0,7992	0,0076	1,8094	0,1978	0,0024
Año 2(t/año)	2,5209	0,6577	0,1104	0,2674	0,0025	0,4785	0,0448	0,0008
Total fase (t/fase)	11,1173	2,8675	0,5810	1,0666	0,0101	2,2879	0,2426	0,0032

Fuente: Elaboración propia, anexo 7 de la presente CP.

Por otro lado, y sin perjuicio de lo señalado en el D.S. N°31/2016 MMA “Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago” respecto a la obligatoriedad de compensar emisiones; a modo de referencia se indica que las emisiones estimadas para la fase de construcción del Proyecto al compararlas con los umbrales indicados

en el artículo 64 de dicho Plan, estas no superarían los límites establecidos en el citado D.S. N°31/2016 MMA

En la siguiente tabla se presenta el análisis de dichos contaminantes, considerando las emisiones equivalentes.

Tabla 17 Análisis art. 64 D.S. N°31/2016 MMA.

Contaminante	Proyecto en evaluación		Emisión máxima (ton/año)
	Año 1	Año 2	
MP ₁₀	2,3067	0,6900	2,5
MP _{2,5}	0,5674	0,1428	2,0
NO _x	0,7992	0,2674	8
SO ₂	0,0076	0,0025	10

Fuente: Elaboración propia.

Las emisiones equivalentes del Proyecto son inferiores a los límites del PPDA.

3.7 Análisis de tipologías consideradas en el artículo 10 de la Ley N°19.300 y el artículo 3 del Reglamento del SEIA

En la siguiente tabla se analiza la relación del presente Proyecto con las tipologías consideradas en el artículo 10 de la Ley N°19.300 y el artículo 3 del Reglamento del SEIA:

Tabla 18: Análisis Tipología de ingreso al SEIA

Art.	Tipología de Proyecto	Aplicabilidad
D.S. 40/2012		
3 a)	Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas. Presas, drenajes, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas, incluyendo a los glaciares que se encuentren incorporados como tales en un Inventario Público a cargo de la Dirección General de Aguas.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 b)	Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 c)	Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.	No se relaciona con el presente proyecto.

Art.	Tipología de Proyecto	Aplicabilidad
3 d)	Reactores y establecimientos nucleares e instalaciones relacionadas.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 e)	Aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y los caminos públicos que puedan afectar áreas protegidas.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 f)	Puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 g)	Proyectos de desarrollo urbano o turístico, en zonas no comprendidas en alguno de los planes evaluados estratégicamente de conformidad a lo establecido en el párrafo 1º bis del Título II de la Ley. Se entenderá por planes a los instrumentos de planificación territorial	No se relaciona con el presente proyecto.
3 h)	Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 i)	Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 j)	Oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 k)	Instalaciones fabriles, tales como metalúrgicas, químicas, textiles, productoras de materiales para la construcción, de equipos y productos metálicos y curtiembres, de dimensiones industriales.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 l)	Agroindustrias, mataderos, planteles y establos de crianza, lechería y engorda de animales, de dimensiones industriales	No se relaciona con el presente proyecto.
3 m)	Proyectos de desarrollo o explotación forestales en suelos frágiles, en terrenos cubiertos de bosque nativo, industrias de celulosa, pasta de papel y papel, plantas astilladoras, elaboradoras de madera y aserraderos, todos de dimensiones industriales.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 n)	Proyectos de explotación intensiva, cultivo y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 ñ)	Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas	No se relaciona con el presente proyecto.

Art.	Tipología de Proyecto	Aplicabilidad
3 o)	Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos	No se relaciona con el presente proyecto.
3 p)	Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.	Si bien el proyecto se localiza cercano a un Monumento Histórico, catalogado como área colocada bajo protección oficial, por esta tipología, <u>no se cumple con los requisitos para exigir el ingreso al SEIA.</u> El criterio para aplicar esta tipología es que (i) las obras o actividad se desarrolle en el polígono del área colocada bajo protección oficial y que (ii) se afecte el objeto de protección definido. Al respecto, sobre el primero requisito, las obras superficiales (cierre perimetral instalación de faenas) <u>no se emplazan dentro del Monumento Histórico,</u> sino que se emplazan fuera de este, aproximadamente a 4 metros de su borde. También corresponde indicar que parte de las obras subterráneas del proyecto se emplazarán en el subsuelo del BNUP (plaza Argentina) y del Mall Arauco estación sin superposición del Monumento Histórico, por tanto, en fase de construcción como operación, no se afectan de manera alguna sus características, tal como se establece en el Anexo 4 (Informe de Afectación a Edificios Patrimoniales). Sobre el segundo requisito, el objeto de protección de esta área, revisados los antecedentes

Art.	Tipología de Proyecto	Aplicabilidad
		disponibles sobre el Monumento en el Consejo de Monumentos Nacionales se concluye que su objeto de protección se relaciona con su arquitectura y el flujo de transporte que conectaba a Santiago con Valparaíso y el sur de Chile, circunstancias que el Proyecto en análisis no afecta de manera alguna. Por tanto, se concluye que no se cumple con ninguno de los requisitos de esta tipología.
3 q)	Aplicación masiva de productos químicos en áreas urbanas o zonas rurales próximas a centros poblados o a cursos o masas de aguas que puedan ser afectadas.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 r)	Proyectos de desarrollo, cultivo o explotación, en las áreas mineras, agrícolas, forestales e hidrobiológicas que utilicen organismos genéticamente modificados con fines de producción y en áreas no confinadas.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 s)	Cotos de caza, en virtud del artículo 10 de la Ley N°19.473, que sustituye texto de la Ley N° 4.061, sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil.	No se relaciona con el presente proyecto.
3 t)	Obras que se concesionen para construir y explotar el subsuelo de los bienes nacionales de uso público, en virtud del artículo 37 del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de 2006, del Ministerio del Interior, que fija el texto refundido de la Ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades.	No se relaciona con el presente proyecto.
Ley 19.300		
10 s)	Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna	No se relaciona con el presente proyecto.

Art.	Tipología de Proyecto	Aplicabilidad
	contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie.	

Fuente: Elaboración propia.

A partir del análisis expuesto en la tabla anterior, se concluye que el Proyecto no se relaciona a ninguna de las tipologías de ingreso listadas en el artículo 10 de la Ley N°19.300, en relación al desarrollo realizado en el artículo 3° del RSEIA.

3.8 Análisis si el proyecto o actividad considera la ejecución de obras, programas o actividades en áreas colocadas bajo protección oficial, en los términos que indica la letra p) del artículo 3 del RSEIA.

Para determinar la relación del Proyecto con las Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial, se realiza un análisis espacial con el fin de establecer sus distancias en relación al Proyecto. De esta forma, se determina que el Proyecto no ejecutará obras, programas o actividades en Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial.

Tabla 19. Áreas Protegidas, Áreas colocadas bajo protección oficial y Sitios Prioritarios cercanos a obras superficiales del Proyecto

Tipo	Nombre	Distancia al Proyecto (km)
Humedal urbano declarado (Ley 21.202)	Humedal urbano de Quilicura	13
Humedal urbano declarado (Ley 21.202)	El Trapiche	23
Humedal urbano declarado (Ley 21.202)	Estero Las Gualtatas	17
Humedal urbano declarado (Ley 21.202)	Río Mapocho	3
Catastro de humedales	Zanjón de la Aguada	3
Santuario de la Naturaleza	Las Torcazas de Pirque	31,2
Santuario de la Naturaleza	Quebrada de La Plata	18,6
Santuario de la Naturaleza	El Ajial	44,4
Sitios ERB	Cerros Alto Jahuel-Huelquén	21,6
Sitios ERB	Cerro Chena	13,9
Sitios ERB	Cerro Lonquén	23,7
Sitios ERB	Río Clarillo	23,8
Sitios ERB	Contrafuerte Cordillerano	14,9
Sitios ERB	Mallarauco	23,5
Sitios ERB	Las Lomas-Cerro Pelucón	30,0
Sitios ERB	Corredor Limítrofe Sur (Angostura)	42,6
Sitios Ley 19.300	El Roble	17,7

Tipo	Nombre	Distancia al Proyecto (km)
Sitios Ley 19.300	El Morado	20,4
Sitios Ley 19.300	Cordón de Cantillana	37,1
Zonas de Conservación Histórica	Zona de Interés Comunal y Conservación Histórica	16,6
Zonas de Conservación Histórica	Zona de Interés Comunal y Conservación Histórica	14,5
Zonas de Conservación Histórica	Zona de Interés Comunal y Conservación Histórica, Haras Los Cóndores	19,9
Zonas de Conservación Histórica	Zona de Interés Comunal y Conservación Histórica	13,8
Zonas de Conservación Histórica	Zona de Interés Comunal y Conservación Histórica	19,3
Zonas de Conservación Histórica	Zona de Interés Comunal y Conservación Histórica, Parque García de la Huerta - Casa de la Cultura	15,8
Zonas de Conservación Histórica	Zona de Interés Comunal y Conservación Histórica, Hospital Parroquial	15,7
Zonas de Conservación Histórica	Zona de Interés Comunal y Conservación Histórica, Estadio Rosas del Sur	14,7
Zonas de Conservación Histórica	Zona de Interés Comunal y Conservación Histórica	19,0
Zonas de Conservación Histórica	Zona de Interés Comunal y Conservación Histórica, Hospital El Pino	14,7
Zonas de Conservación Histórica	Zona de Interés Comunal y Conservación Histórica	17,2
Zonas de Conservación Histórica	Zona de Interés Comunal y Conservación Histórica	14,3
Monumento Histórico	Conjunto de Edificios de la Estación Central de Ferrocarriles o Estación Alameda	0,004 ¹

Fuente: Elaboración Propia en base a información recopilada en SNASPE, CMN y Estrategia Regional de Biodiversidad (ERB), 2025.

En relación al Monumento Histórico, si bien el proyecto se localiza cercano a este, no se cumple con los requisitos para exigir el ingreso al SEIA, según indica la letra p).

El criterio para aplicar esta tipología, según ha dictaminado la Contraloría General de la República y el Servicio de Evaluación Ambiental desde el año 2016 (ORD N°161081/2016 y Dictámenes CGR N°4000N16 y N°48164N16) es que (i) las obras o actividades se desarrolle **en** el polígono del área colocada bajo protección oficial y que (ii) se afecte el objeto de protección definido.

¹ Distancia correspondiente al límite del cierre perimetral de la Instalación de Faenas respecto del Monumento Histórico. Referente del Túnel peatonal, este se desarrollará de manera subterránea fuera de los límites del Monumento Histórico "Conjunto de Edificios de la Estación Central de Ferrocarriles o Estación Alameda".

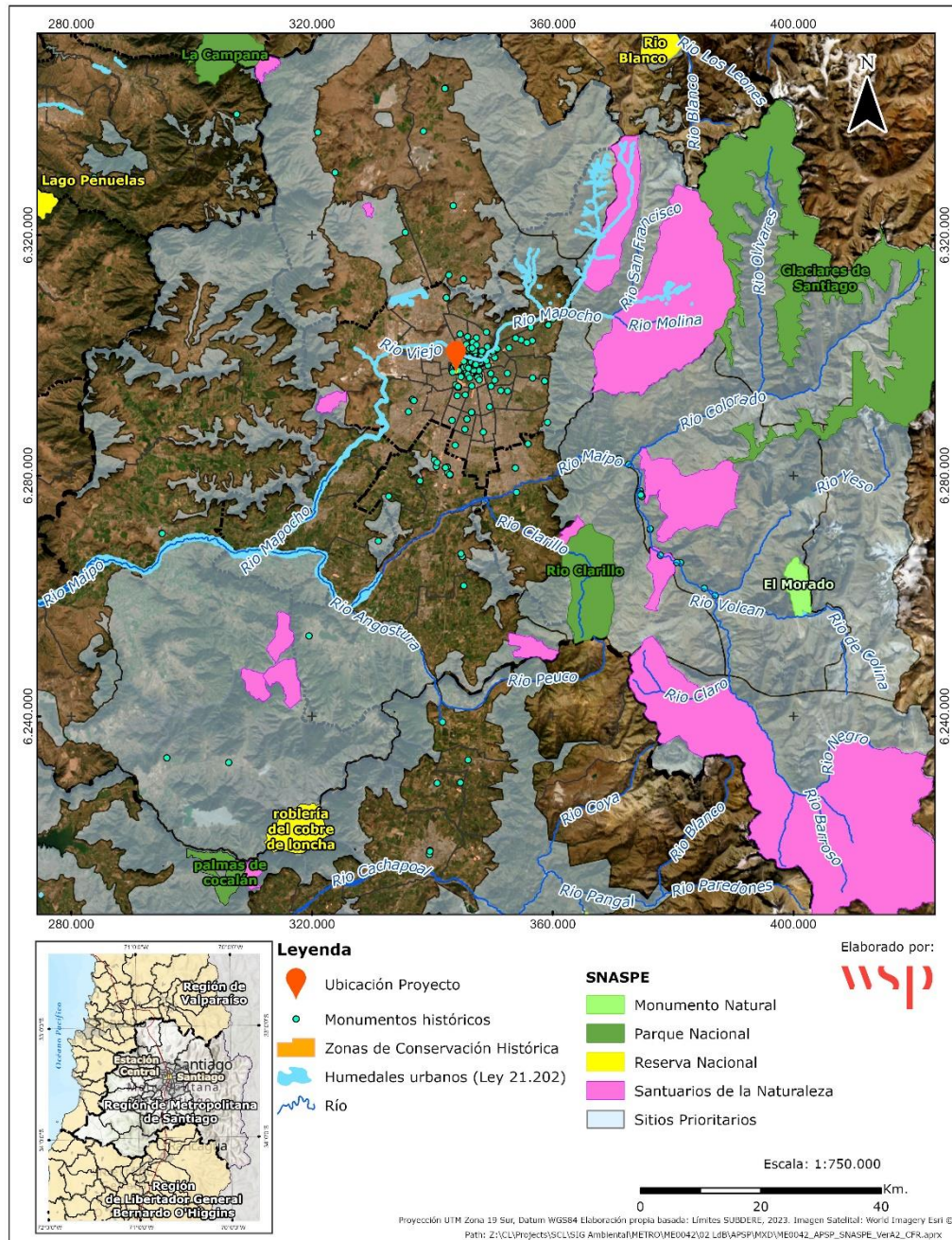
- Al respecto, sobre el primer requisito, las obras superficiales más cercanas al Monumento Histórico (cierre perimetral instalación de faenas, obra temporal) no se emplazan dentro del mismo, sino que se emplazan fuera de este, aproximadamente a 4 metros de distancia. Referente a las obras permanentes, cabe indicar que estas se desarrollarán de manera subterránea y fuera de los límites del Monumento Histórico, sin existir superposición, tal como se muestra en la Figura 3.
- Por otro lado, según los resultados del Anexo 5 “Estudio de ruido y vibraciones” y Anexo 4 “Informe de Afectación a Edificios Patrimoniales” tanto en fase de construcción como operación, no se afecta de manera alguna las características del Monumento Histórico.
- Sobre el segundo requisito, el objeto de protección de esta área, revisados los antecedentes disponibles sobre el Monumento en el Consejo de Monumentos Nacionales se concluye que su objeto de protección se relaciona con su arquitectura y el flujo de transporte que conectaba a Santiago con Valparaíso y el sur de Chile, circunstancias que el Proyecto en análisis no afecta de manera alguna.

Por tanto, se concluye que no se cumple con ninguno de los requisitos de esta tipología.

Sin perjuicio de lo anterior, y en caso de corresponder, se tramitarán todos los permisos y solicitudes necesarios que resulten aplicables producto de la ejecución de obras en cercanía al MH”.

En la siguiente figura se muestran las Áreas Protegidas, Áreas colocadas bajo protección oficial y Sitios Prioritarios a escala regional:

Figura 5. Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial (Región Metropolitana)



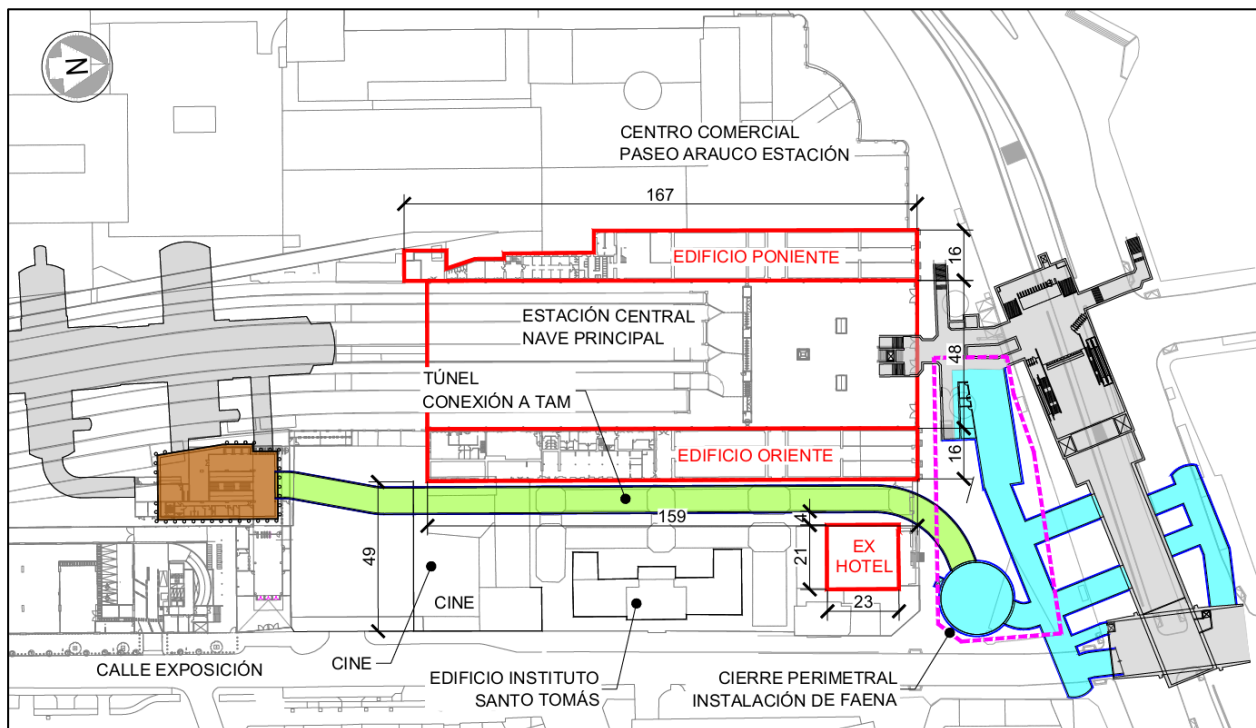
Fuente: Elaboración propia.

3.8.1 Análisis afectación Monumento Histórico

El Proyecto en consulta pretende ejecutar un túnel peatonal de conexión entre la Estación Central de Metro de Línea 1 con la futura estación del Tren Alameda Melipilla de EFE. Tal como se muestra en la siguiente figura, en color amarillo se observa el túnel peatonal en el subsuelo,

mientras que en color rojo se presentan los límites del polígono definido para el Monumento Histórico "Conjunto de Edificios de la Estación Central de Ferrocarriles o Estación Alameda".

Figura 6: Emplazamiento subterráneo del Proyecto respecto al Monumento Histórico.



Con base a lo anterior, y con el fin de verificar que no existe afectación sobre el Monumento Histórico, es que se llevó a cabo un estudio de afectación a edificios patrimoniales, el cual se encuentra adjunto en el Anexo 4 de la presente consulta de pertinencia.

Este último informe identifica y destaca los edificios que componen el Monumento Histórico, siendo estos:

- La Estación Alameda (edificio lateral poniente, nave central y edificio lateral oriente)
- El edificio que fue el antiguo Hotel situado por Alameda junto a la Estación Alameda.

Por su parte considera la profundidad (distancia Z) y distancia horizontal (distancia X) de los mismos con respecto al túnel peatonal, lo cual se presenta en la siguiente figura y tabla.

Figura 7: Definición de parámetros de distancia X y Z para los edificios Patrimoniales respecto del eje y clave del túnel de conexión TAM.

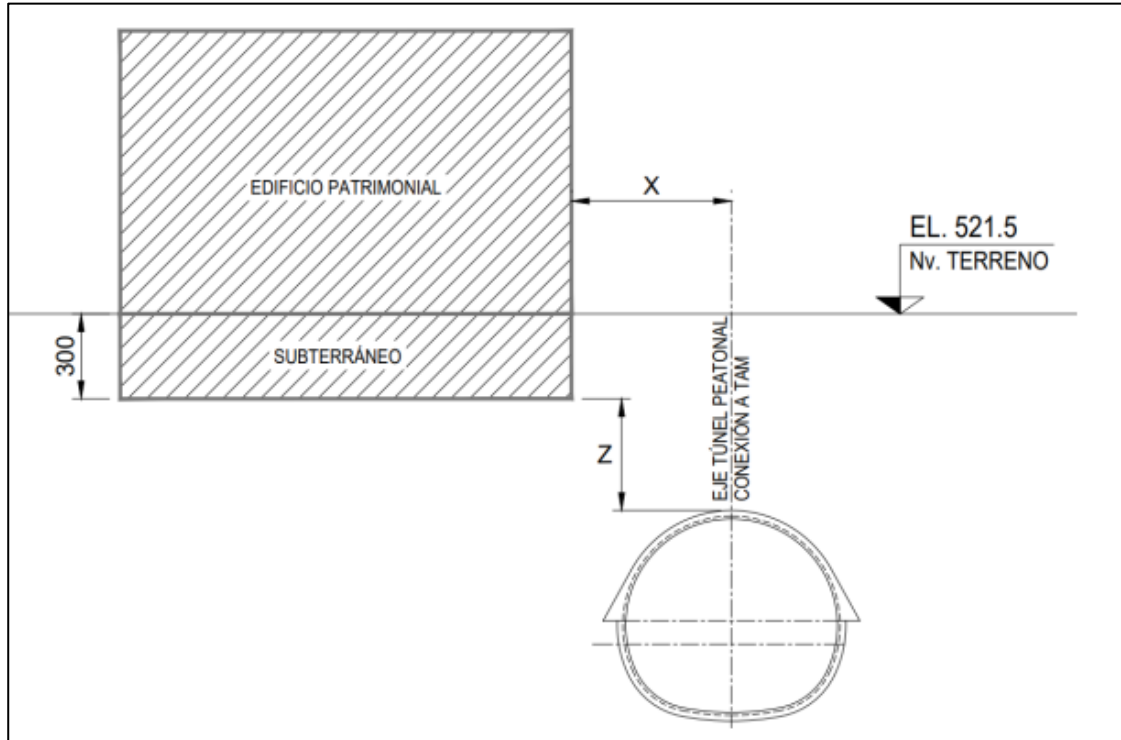


Tabla 20: Características Edificios Patrimoniales que componen el MH.

Edificio	Dimensiones (ancho x largo) en (m)	Posee subterráneo	Nivel de fundación (m bajo superficie) (*)	Z (m)	X (m)
Edificio Lateral Oriente	16x160	Sí	-3	2,9	5,7
Ex Hotel	23x21	Sí	-3	4,1	8,5

Definida las características del MH, se determinaron los criterios de evaluación de afectación, para ello se utilizan las condiciones establecidas por el Consejo de Monumentos Nacionales de Chile (CMN), dado que la excavación subterránea en un medio urbano genera una influencia en superficie debido a la alteración del estado tensional in-situ del suelo producto de la excavación, provocando que la masa de suelo se deforme en las zonas circundantes de la excavación para poder alcanzar su nuevo estado de equilibrio. Dado que este tipo de excavaciones son generalmente superficiales y el suelo se encuentra confinado, estas deformaciones se manifiestan en superficie a través de asentamiento. Si estos asentamientos no son controlados, pueden provocar afecciones a la infraestructura en superficie.

Por lo anterior, la tabla que se expone a continuación presenta los límites para el control de asentamientos (según establece el CMN)

Tabla 21: Límites para el control de asentamientos (CMN)

Condición	Control	Límites
1	Sólo asentamiento	10 mm
2	Asentamiento y radio de deflexión	Asentamiento hasta 20 mm si el radio de deflexión es menor que 1/2000
3	Distorsión lateral	0,05%

Adicionalmente, como complemento, se aplicará el criterio de admisibilidad de deformaciones establecidos por Rankine (1987), el que establece que un nivel de afección despreciable o muy ligero corresponde a un asentamiento vertical estimado inferior 10 mm y una distorsión angular estimada inferior a 1/500, o que equivale a 2mm/m. En el caso de satisfacerse estos dos criterios se considera que el riesgo de eventuales afecciones sobre la obra es despreciable. Si no se satisface este criterio, debe evaluarse de forma más detallada el caso o, por otra parte, analizarse la aplicación de medidas como, por ejemplo, modificar la secuencia constructiva u otras.

Tabla 22: Categorías de afección a infraestructura, Rankine (1987)

Categoría	Asentamiento máximo [mm]	Distorsión angular máxima [-]
0 – 1	<10	<1/500
2 Ligero	10 – 50	1/200 – 1/500
3 Moderado	50 – 75	1/50 – 1/200
4 Severo	>75	1/50 – 1/200
5 Muy severo	>75	>1/50

Definido los límites, se ha procedido a efectuar la modelación con el conjunto de obras subterráneas existentes de Línea 1 así como las obras proyectadas a través del software FLAC3D de ITASCA CONSULTING GROUP INC (Minneapolis, Minnesota).

Los resultados de la modelación concluyen que, según la Clasificación de Monumentos Nacionales, todas las edificaciones evaluadas se encuentran en condición 1, dado que el asentamiento es menor a 10 mm.

El detalle de los resultados de los análisis para cada una de las 3 edificaciones analizadas se muestra en la Tabla 23, donde se indican también las categorías de evaluación de afectación según CNM y según Rankine.

Tabla 23: Resumen de resultados de análisis de afección sobre edificios patrimoniales

Edificio	Eje	Asentamiento δz (mm)	Distorsión Angular β (mm/m)	Nivel de afección (CNM)	Condición según Rankine
	Longitudinal	2,60	0,15	Condición 1	Despreciable

Edificio	Eje	Asentamiento δz (mm)	Distorsión Angular β (mm/m)	Nivel de afección (CNM)	Condición según Rankine
Lateral Oriente	Transversal Norte	0,76	0,32	Condición 1	Despreciable
	Transversal Sur	2,91	0,28	Condición 1	Despreciable
Anexo Lateral Oriente	Transversal	2,70	0,28	Condición 1	Despreciable
Ex Hotel	Longitudinal	0,22	0,03	Condición 1	Despreciable
	Transversal Norte	0,00	0,28	Condición 1	Despreciable
	Transversal Sur	0,00	0,17	Condición 1	Despreciable

A partir de los resultados obtenidos, se concluye que el nivel de afección que produce la excavación del túnel peatonal sobre los edificios patrimoniales es en todos los casos despreciable. Los valores máximos de asentamiento estimados corresponden a 2,9 mm para el Edificio Lateral Oriente, valor menor que 10 mm establecido como límite por el Consejo de Monumentos Nacionales. A su vez, la distorsión angular en todos los casos se encuentra dentro de los límites mínimos de acuerdo con el criterio de Rankine para categorizar las deformaciones como “despreciables”. Por lo tanto, en base a los resultados obtenidos, se desprende que las excavaciones del proyecto no afectan a las edificaciones patrimoniales, es decir, no afectarán el Monumento Histórico.

No obstante, el Titular señala que se llevará un control del asentamiento de los edificios a través del monitoreo de asentamientos, el cual se realizará por nivelación de alta precisión mediante puntos de asentamiento superficial, para cada edificio. Para ello, el monitoreo comenzará a realizarse al menos 2 meses antes del inicio de la excavación de obras subterráneas en su entorno y 6 meses posterior a su finalización.

3.9 Análisis si el proyecto o actividad considera la ejecución de obras, programas o actividades en humedales ubicados total o parcialmente dentro del límite urbano, en los términos que indica la letra s) del artículo 10 de la Ley N°19.300.

El presente Proyecto no ejecutará obras, programas o actividades en o cerca de humedales ubicados total o parcialmente dentro del límite urbano.

4 PROYECTO O ACTIVIDADES QUE INTRODUCEN CAMBIOS A OTRO PROYECTO O ACTIVIDAD EN EJECUCIÓN QUE NO CUENTE CON RCA FAVORABLE

El Proyecto consultado se relaciona con la Línea 1 de Metro que se encuentra en operación, la cual fue construida entre los años 1969 y 1975, previo a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), por tanto, no cuenta con Resolución de Calificación Ambiental en el tramo analizado (Estación Central).

4.1 Indicar fecha de inicio de operación del proyecto o actividad original que se pretende modificar

El Proyecto Línea 1 de Metro de Santiago fue inaugurada y puesta en operación en septiembre del año 1975.

4.2 Informar todas las respuestas a consultas de pertinencia de ingreso al SEIA relacionadas al proyecto original

El Proyecto original “Línea 1 de Metro de Santiago”, no cuenta con consultas de pertinencias asociadas.

4.3 Descripción detallada de los cambios que se pretenden introducir en el proyecto o actividad original con respecto a los cambios asociados a la consulta de pertinencia. Se deberán identificar claramente las diferencias entre el proyecto original y el cambio propuesto por el Proponente

En la sección 3.6 del presente documento se describen las actividades a desarrollar e introducir al proyecto original. En resumen, la modificación pretende construir un túnel peatonal de conexión entre la Estación Central de Línea 1 de Metro con el futuro Tren Alameda Melipilla (TAM) de EFE.

4.4 Analizar e indicar si las partes, obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad configuran cambios de consideración según lo señalado en las letras g.1 y g.2 del artículo 2 del Reglamento del SEIA. Dicho análisis se debe enfocar en la posible aplicación de las tipologías contempladas en el artículo 10 de la Ley N° 19.300 y artículo 3 del Reglamento del SEIA, que se asocian con las nuevas partes, obras y actividades informadas o sus modificaciones.

El literal g) del artículo 2° del RSEIA, define modificación de proyectos como: *“La realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración”*.

Luego, establece 2 criterios para definir cuándo se introducen cambios de consideración, en relación con los literales g.1 y g.2 que aplican **para modificación de proyectos sin RCA**. Se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando:

g.1. Las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento, a excepción de las tipologías de proyecto o actividad de dicho listado por las que fue calificado originalmente, en cuyo caso se atenderá al resto de los numerales de este literal;

g.2. Para los proyectos que se iniciaron de manera previa a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental, si la suma de las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad de manera posterior a la entrada en vigencia de dicho sistema que no han sido calificados ambientalmente, constituye un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del Reglamento.

Literal g.1), artículo 2° RSEIA:

En la Tabla 18 de la sección 3.7 del presente documento se analiza cada una de las tipologías de ingreso establecidas por Ley y su Reglamento y se indica su relación con el presente proyecto.

Con base a lo expuesto en dicha tabla, se concluye que el Proyecto no corresponde a un cambio de consideración en virtud del literal g.1) del artículo 2° del RSEIA, ya que no contempla la ejecución de obras o actividades susceptibles de causar impacto ambiental listadas en el artículo 3° del RSEIA; sino más bien, tiene por objeto complementar infraestructura ya existente.

Literal g.2), artículo 2° RSEIA:

El proyecto original, luego de la puesta en marcha del SEIA (03 de abril de 1997) no ha sido objeto de modificaciones que, sumadas a las obras de la presente Consulta, cumplan con alguna de las tipologías de ingreso al SEIA reguladas en la normativa.

5 PROYECTOS O ACTIVIDADES QUE INTRODUCEN CAMBIOS A OTRO PROYECTO O ACTIVIDAD QUE CUENTE CON RCA FAVORABLE

El Proyecto consultado no pretende introducir cambios a proyectos que cuenten con RCA favorable en el tramo analizado (Estación Central).

En este sentido, aclarar que el análisis de los criterios g.3 y g.4 del artículo 2° del RSEIA no aplican a esta Consulta, dado que tienen como supuesto que el Proyecto original cuente con una RCA, situación que no ocurre en la especie.

6 CONCLUSIONES Y PETICIÓN A LA AUTORIDAD

El Proyecto objeto de consulta se denomina: “Proyecto de Conexión: Línea 1, de Metro Estación Central con Futuro Tren Alameda – Melipilla” y busca mejorar la infraestructura actual de la Estación Central de Metro (L1), para poder recibir los flujos de pasajeros que aportaran los servicios ferroviarios del Proyecto Tren Alameda – Melipilla que llegará a la Estación Central, y el incremento de flujo de pasajeros contemplado para los otros servicios de EFE (Chillan, San Bernardo, entre otros) y que conectan con la Estación Central de Metro (Línea 1).

Se hace presente que este proyecto, materia de la presente consulta de pertinencia, no contempla la modificación de partes u obras asociadas a la Resolución Exenta N°202213001674 del proyecto “Soterramiento Tramo Alameda – Estación Central 2” de la Empresa de Ferrocarriles del Estado; sino más bien como ya fue indicado, corresponde a obras complementarias para la correcta integración del proyecto Tren Alameda Melipilla con la L1 de Metro de Santiago en estación Central.

Dicho lo anterior, su titularidad corresponde a Metro de Santiago S.A., e introduce cambios en la Línea 1 de Metro, proyecto que se encuentra en operación desde el año 1975, época previa al SEIA, no requiriendo de una RCA para ser ejecutado

Del análisis de pertinencia realizado, se concluye que no se introducen cambios de consideración:

- G.1) El proyecto por sí mismo no cumple con ninguna de las tipologías de ingreso al SEIA del artículo 10 de la Ley N°19.300 y 3° del RSEIA. En cuanto al literal p), el Proyecto se relaciona con un Monumento Histórico, sin embargo, no se cumple con los requisitos para ingresar al SEIA por este motivo, dado que las obras no se desarrollan en el polígono del Monumento y tampoco tienen una envergadura tal que afecte su objeto de protección.
- G.2) Desde la puesta en marcha del SEIA, la L1 del Metro no ha sido objeto de modificaciones que sumadas a las actuales puedan cumplir con alguna de las tipologías de ingreso indicadas.

Como el proyecto original, en el tramo evaluado, no cuenta con una RCA, no aplica el análisis de los criterios indicados en los literales g.3 y g.4 del artículo 2° del RSEIA, tal como se expone en el [Ordinario N°20269910259, de fecha 20 de enero de 2026](#), que refunde y actualiza instrucciones impartidas sobre consultas de pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Por otro lado, tras los análisis de afectación sobre el Monumento Histórico, se tiene que tanto los niveles de vibraciones, asentamientos y distorsión angular no superan los límites de protección establecidos, por tanto, se concluye que el nivel de afección que produce la ejecución y operación del Proyecto, sobre edificios patrimoniales, es en todos los casos despreciable.

Para el caso de los asentamientos los valores máximos estimados corresponden a 2,9 mm para el Edificio Lateral Oriente, valor menor que 10 mm establecido como límite por el Consejo de Monumentos Nacionales. A su vez, la distorsión angular en todos los casos se encuentra por debajo de los límites mínimos de acuerdo con el criterio de Rankine ($<1/500$).

7 ANEXOS

7.1 Anexo 1: Antecedentes Legales

7.2 Anexo 2: Planos del Proyecto

7.3 Anexo 3: Kmz del Proyecto

7.4 Anexo 4: Informe de Afectación a Edificios Patrimoniales

7.5 Anexo 5: Estudio de Ruido y Vibraciones

7.6 Anexo 6: Estudio Vial

7.7 Anexo 7: Estudio Emisiones Atmosféricas