

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea 8 Metro De Santiago"

Nombre del Titular : EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS METRO S.A.
Nombre del Representante Legal : Gonzalo Rodríguez Belmar
Dirección : AV. LIBERTADOR BERNARDO O HIGGINS 1414

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Línea 8 Metro De Santiago", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Línea 8 Metro De Santiago", la que deberá entregarse hasta el 15 de octubre de 2025.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podrá extenderse, lo cual deberá comunicarlo por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para responder al Informe Consolidado. Debe tenerse presente que posteriormente a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con María Fernanda Hurtado Roa, dirección de correo electrónico maria.hurtado@sea.gob.cl, número telefónico 29569113.

1. Descripción y alcances del proyecto

Establecimiento del inicio de ejecución de proyecto

1.1. Se solicita al Titular actualizar la fecha de inicio y término para cada fase (Construcción y Operación), acorde al formato presentado.

Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de Operación	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

Suministros básicos

- 1.2. Con respecto a la respuesta 1.6 de la Adenda, se solicita al titular incorporar, antecedentes que den cuenta que el agua desde terceros autorizados proviene tanto de fuentes autorizadas sectorial como ambientalmente, con el fin de contar con registros trazables y fiscalizables.
- 1.3. En relación al suministro eléctrico para la fase de operación, el titular señala en respuesta 1.7 de la Adenda lo siguiente: *“Por su parte, este CDC será alimentado eléctricamente, en 20,4 kV, desde SEAT (Subestación Alta Tensión) Cerro Navia 220/20kV; lo anterior quedó enmarcado en la Resolución Exenta N°202213101888 de fecha 07 de diciembre de 2022 de la Dirección Regional del SEA RM, que resolvió la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica de Media Tensión (20,4kV), Subestación Cerro Navia” (...) En cuanto al trayecto que seguirán los cables, desde SEAT Cerro Navia saldrán alimentadores que llegarán a CDC L8 utilizando como camino físico el trazado de cables de media tensión existentes en las líneas de Metro ya construidas. Particularmente, los cables irán por el interior de los túneles de Línea 7 hasta estación Cal y Canto, pasando en este punto a Línea 3, para viajar por esta Línea hasta estación Chile España y, en ese punto, conectar con Línea 8 y viajar hasta el CDC el cual se encontrará ubicado en el PC-06. Para mayor claridad, ver Figura 1-2.”* Luego, en la misma respuesta el titular presenta la figura 1-2 de la Adenda, que corresponde al trayecto que seguirán los cables alimentadores de energía eléctrica. Al respecto, se reitera al titular presentar este trazado en cartografía y archivo digital kmz desplegable en Google earth®. Este material debe incluir el trazado subterráneo del sistema de alimentación eléctrica, la infraestructura de conducción involucrada y su superposición con los cauces presentes en el área de influencia del proyecto, de manera que sea posible evaluar adecuadamente los eventuales impactos sobre cuerpos de agua y zonas sensibles. Asimismo, es necesario que el titular explicita si el trazado eléctrico propuesto —aunque utilice infraestructura ya existente como túneles de otras líneas de Metro— podría generar impactos ambientales. Esta evaluación debe considerar las posibles alteraciones durante la instalación, mantenimiento u operación del sistema eléctrico. Esto en atención a que el Centro de Distribución de Carga (CDC) se emplazará en el Pique de Construcción PC-06, un terreno de aproximadamente 5.500 m² que también contendrá un ducto de ventilación de la red. El emplazamiento de esta obra se encuentra inserto en un entorno urbano consolidado, con presencia de usos habitacionales, educacionales y de servicios, por lo que las intervenciones asociadas al sistema eléctrico pueden generar impactos sobre el medio humano.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Se requiere que el titular señale con claridad si serán necesarias obras adicionales para permitir la canalización, protección o accesibilidad de los cables eléctricos, incluso cuando estos se ubiquen dentro de túneles ya construidos. Esta información es clave para dimensionar adecuadamente las intervenciones físicas asociadas al proyecto, sus implicancias constructivas y su eventual efecto sobre el entorno. Adicionalmente, se solicita al titular presentar un cronograma con las acciones indicadas para satisfacer de energía al proyecto.

Aguas Lluvias

1.4. En relación al manejo de aguas lluvias, en la respuesta 1.9 de la Adenda, el titular señala que, *“En relación con lo consultado, es pertinente aclarar que, el proyecto contempla dentro de sus acciones el manejo de las aguas lluvias que puedan ser captadas al interior del túnel, cuestión detallada en el punto 1.6.1.5 del Capítulo 1 del EIA “Descripción de Proyecto”. Con el objeto de ahondar sobre esta materia, y atendiendo lo indicado por la autoridad local respecto a la infraestructura pública existente, como complemento a lo ya declarado es pertinente mencionar que, las aguas de infiltración que puedan ser identificadas al interior de las obras serán evacuadas por medio de bombas y conducidas, donde aplique, a estanques de neutralización de PH y/o estanque de decantación de sólidos, para posteriormente ser depositadas a drenes superficiales o profundos dependiendo de la condición del suelo circundante; en el caso que existieran colectores de agua, canales o cauces, que lo permitan, podrían también ser evacuadas estas aguas a dichas obras.”*. Al respecto, se solicita al titular aclarar todas las medidas que se realizarán para el manejo de aguas lluvias, para esto, se solicita al titular presentar un protocolo de manejo de aguas lluvias, en el que se detallen las medidas que propone, identificar la ubicación de estas medidas a través de un plano en PDF y KMZ, considerando que existen sectores donde se proyectan obras que no tienen colectores de aguas lluvias, como el caso de Av. La Florida, por lo que se reitera, incluir un plano con el lugar donde serán evacuadas las aguas lluvias. Adicionalmente, en el protocolo se deberá establecer la oportunidad en que se aplicará esta gestión, indicando claramente bajo que hipótesis se desarrollaran cuales medias. Esta información debe presentarse tanto para la fase de construcción como para la fase de operación. Finalmente, se pone en conocimiento al Titular, lo señalado por la Ilustre Municipalidad de La Florida en su Of. ORD. N°778-S/2025 del 13 de junio de 2025: *“Como nuevo antecedente, se informa que actualmente se encuentra en etapa de diseño el proyecto “Construcción Sistema de Evacuación de Aguas Lluvias, comuna de La Florida, Santiago, RM” (BIP: 40013144-0), el cual contempla la ejecución de un colector de aguas lluvias por Av. La Florida. Por tanto, se solicita considerar esta infraestructura en el desarrollo del proyecto de la Línea 8 del Metro”*.

Vialidad, Transporte e intermodalidad

1.5. Se reitera observación 1.30 del ICSARA ya que no fue respondida por el Titular en Adenda: *Se solicita analizar la posibilidad de materializar una tercera pista continua en Av. Camilo Henríquez sur-norte, que dé cabida a las zonas de detención de vehículos relacionadas a la estación. Considerar, también, el ajuste de la caletería Av. Camilo Henríquez lateral, para salvaguardar un espacio de acera adecuado para los peatones.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

1.6. En respuesta 1.33 y 1.36 de la Adenda, el titular indica que la actualización de los Servicios Red en el Área de Influencia del proyecto será abordada en las siguientes etapas de ingeniería en coordinación con las autoridades competentes. Al respecto, se solicita al titular presentar en Adenda Complementaria, la tabla actualizada de los Servicios Red en el área de influencia del proyecto.

1.7. En respuesta 1.39 de la Adenda se señala: “En los Anexos 3-3 y 3-4 de esta Adenda, se encuentran los Informes de Impacto Vial correspondientes a la Fase de Construcción y de Operación, respectivamente, donde se analizaron las obras de intermodalidad y las medidas de gestión requeridas para la Línea 8 en la estación Macul. Como parte de estas medidas, se analizó la eliminación de algunos filtros del sector y también se realizó la normalización de todos los dispositivos de rodados, generándose cruces peatonales ortogonales anchos y veredas amplias para la circulación peatonal, por sectores demarcados. Todas estas medidas fueron microsimuladas con AIMSUN para ver su efectividad, ajustándolas como parte de este proceso”. Al respecto, se solicita al Titular adjuntar las microsimulaciones para la fase de operación del proyecto, ya que no fueron adjuntadas en Adenda.

1.8. En respuesta 1.40 de la Adenda, el titular presenta el siguiente cuadro:

Tabla 1-5 Obras permanentes en el Nivel de Acceso General, Estación E06 -Macul

Uso	Descripción	Superficie aproximada (m ²)	Elementos clave
Infraestructura de transporte	Conexión con Línea 8 y acceso a los andenes de Línea 4.	-	Escaleras, ascensores, accesos peatonales.
Bodegas operacionales	Espacios destinados a almacenamiento y apoyo técnico.	Variable	- Bodega de aseo: 16 m ² - Bodega 1 OC: 35.51 m ² - Bodega 2 QCM: 30.65 m ²
Sala técnica	Espacio destinado a equipamiento eléctrico y de control.	21.09 m ²	Sala eléctrica.
Uso comercial	Área disponible para comercio o servicios.	14.66 m ²	Local comercial potencial.
Área cerrada (uso urbano)	Espacio destinado a programa deportivo	353.51 m ²	Área cerrada, delimitada por cierros propuestos.
Seguridad y delimitación	Control de accesos y resguardo perimetral.	-	Cierros propuestos, señalización, accesos controlados.

Fuente: Metro S.A.

Luego, señala que, “La delimitación final de estos espacios será definida en las siguientes etapas de ingeniería, incluyendo la presentación de planos que permitan visualizar la distribución y elementos a ubicar en dicho espacio”. Al respecto, se reitera al titular presentar los planos generales que permitan visualizar las obras permanentes que se señalan en cuando 1-5 de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

1.9 En la respuesta 1.41 de la Adenda el titular señala lo siguiente: *“Como parte de estas medidas se contemplaron mejoras para la circulación peatonal, usando rutas peatonales demarcadas con vallas y cruces peatonales ortogonales en las intersecciones del sector; evitando la circulación peatonal por los espacios residuales bajo las estructuras de A. Vespucio. Se analizó la eliminación de algunos filtros del sector y también se realizó la normalización de todos los dispositivos de rodados, generándose además mejoras para la operación del transporte público, reubicando algunos paraderos actuales de Avda. Departamental en las proximidades de los accesos a la estación L8. Todas estas medidas fueron microsimuladas con AIMSUN para ver su efectividad, optimizándolas como parte de este proceso”*. Al respecto, se reitera al Titular indicar que **medidas constructivas** se proponen para favorecer la intermodalidad en las cercanías de los accesos de la futura estación E-06 de Metro Línea 8, considerando que estos tramos tienen veredas angostas o inexistentes en el Sector del Zanjón de la Aguada, y representan un punto de riesgo para la movilidad y la seguridad peatonal. Al respecto, existen zonas con espacio reducido para la circulación de peatones, por veredas de A. Vespucio al transcurrir por encima del Zanjón de la Aguada. Se solicita proyectar o proponer una solución para dichos espacios (se muestra imagen a continuación).

Imagen 1: Zonas de veredas por Av. Américo Vespucio



Cabe señalar que, las medidas señaladas por el titular en su respuesta (vallas, cruces ortogonales, eliminación de filtros) no dan cuenta de cómo se resolverán físicamente las limitaciones geométricas del espacio disponible sobre el canal. Finalmente, se reitera al titular que las microsimulaciones para la fase de operación no fueron adjuntadas en Adenda, por tanto, no es posible verificar lo que se indica.

Partes y obras



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

- 1.10 En relación a la respuesta 1.24 del Capítulo 1 – Descripción y Alcances del Proyecto de la Adenda, se solicita al titular aclarar si contempla alguna medida de control para evitar el estacionamiento de vehículos menores, en las instalaciones de faena.
- 1.11 En relación con la respuesta 1.59 de la Adenda, en el marco de la existencia de interferencias entre el proyecto de Línea 8 y el Sistema Américo Vespucio Sur, se solicita indicar de forma explícita qué medidas específicas se adoptarán para evitar estas interferencias y cómo se garantizará el resguardo de los compromisos adquiridos por el MOP. Por otra parte, la respuesta no aborda el requerimiento respecto al Plan de Monitoreo detallado. Este plan es esencial para el seguimiento y control de las posibles deformaciones inducidas durante la excavación. En ese sentido, se solicita que el titular presente un plan que incluya especificaciones técnicas sobre el equipamiento de monitoreo, frecuencia de mediciones, niveles de alerta, tolerancias estructurales y mecanismos de respuesta ante eventuales desvíos. Asimismo, se requiere complementar la información con las especificaciones técnicas definitivas del diseño del túnel, particularmente en lo relativo al tipo de hormigón proyectado, refuerzos con fibras y cualquier otro elemento relevante que asegure su estabilidad y sostenimiento estructural, especialmente en zonas con interferencias relevantes como el entorno del Zanjón de la Aguada.
- 1.12 En relación con la respuesta 1.67 de la Adenda, mediante la cual se modifica la configuración de los accesos vehiculares proyectados, se observa que el acceso vehicular contemplado corresponde a un acceso único, perpendicular al eje de la calzada y con un ancho de 6 metros. Esta condición impide la realización simultánea de maniobras de ingreso y salida de camiones. En caso de que un camión intente salir mientras otro desea ingresar, este último deberá permanecer detenido en la pista exclusiva para buses hasta que el primero haya egresado de la faena, a fin de poder completar su maniobra. Esta situación afecta directamente el flujo del transporte público, al generar detenciones adicionales que pueden traducirse en un aumento en los tiempos de desplazamiento de los usuarios. Por otra parte, si bien en la respuesta se señala que, se contempla una serie de medidas y acciones para evitar riesgo de accidentes, procurando establecer una adecuada convivencia entre el desarrollo de los trabajos y los usos existentes en el entorno, dichas medidas no son detalladas de manera explícita. Además, de acuerdo al cambio propuesto respecto al acceso, originalmente contemplado por calle Camilo Ortuzar y ahora modificado hacia Avenida Macul, es necesario advertir que esta última presenta actualmente altos niveles de congestión, especialmente durante los horarios punta. Esta situación se ve agravada por el flujo vehicular asociado al ingreso y salida de estudiantes de los establecimientos educacionales y edificios habitacionales ubicados en dicha arteria. Por ello, se solicita la evaluación de todos estos elementos, y en caso de corresponder la ejecución de propuestas que permitan diversificar los puntos de acceso y mejorar la funcionalidad vial del área. Esta medida contribuirá a una mejor gestión del tránsito de vehículos pesados y livianos, y a mitigar los impactos negativos sobre la movilidad local y la calidad del espacio urbano.
- 1.13 En relación con la respuesta 1.72 de la Adenda, si bien el titular señala que las estructuras de ventilación no se emplazan dentro del perfil vial, sino que, en predios privados ubicados detrás de la línea de edificación, es importante considerar que dichas instalaciones se localizan en sectores cercanos a edificaciones residenciales, zonas comerciales y espacios urbanos



consolidados. Se menciona en el oficio N° 1698 de la Ilustre Municipalidad de Macul que esta proximidad ha generado preocupación tanto en la comunidad local como en la Municipalidad de Macul, ya que podría afectar por impactos asociados a ruido, vibraciones, alteración de vistas y percepción de seguridad. En este contexto, se solicita complementar con cortes transversales detallados del perfil urbano que permitan dimensionar la ubicación, escala y relación espacial de las ventilaciones con las construcciones aledañas y el entorno público. Asimismo, se sugiere que estos esquemas incorporen variables como tratamientos arquitectónicos, integración paisajística, medidas de mitigación visual y sonora, así como estrategias de inserción armónica con el tejido urbano existente.

1.14 En relación a la respuesta 1.83 de la Adenda, el titular informa que existen programas de mitigación asociados a los puntos de interferencia identificados en el proyecto; sin embargo, es necesario que dichos planes, especialmente los relacionados con las áreas a intervenir: PC-15, PC-09, E-05, E-06, E-09 y E-14, sean claramente informados y detallados en Adenda Complementaria. Además, se requiere que se entregue información específica y técnica respecto a la posible interferencia entre el colector unitario que se extiende por Av. Macul y el túnel ferroviario de la Línea 8, incluyendo las medidas de prevención, monitoreo y mitigación que se implementarán para evitar impactos en esta infraestructura crítica, derivado de afluentes y/o infiltraciones de dichas matrices. Aunque se presenta un catastro general de infraestructura, resulta fundamental que los planes de mitigación estén claramente vinculados con los puntos críticos señalados en los planos, facilitando así una adecuada comprensión y evaluación de las acciones contempladas, por lo que se solicita que la información referente a las mitigaciones para las interferencias específicas mencionadas, tales como E06, E-09, el colector unitario y el túnel de tren, sean entregadas con el detalle técnico suficiente para garantizar una gestión adecuada de los riesgos asociados a la obra.

1.15 En relación a la observación 1.84 de la Adenda, si bien se aclara que el proyecto no generará un aumento en el caudal de aguas lluvias ni una nueva condición basal de inundabilidad, es fundamental enfatizar la importancia de que las obras contemplen un manejo integral y eficaz de las aguas pluviales, especialmente en un territorio con antecedentes críticos de anegamientos como la comuna de Macul como lo ha mencionado la observación. Además de describir el sistema de captación y bombeo, se debe informar de manera detallada sobre la capacidad real de estos sistemas para responder a eventos extremos, considerando escenarios futuros de cambio climático y la posible saturación del sistema público de drenaje. Es importante mencionar que se consideren protocolos rigurosos de monitoreo y mantenimiento preventivo para evitar que las obras contribuyan a agravar las condiciones de inundabilidad existentes. Asimismo, se sugiere que el proyecto aporte mejoras urbanas tangibles, tales como el mejoramiento de bordes y la incorporación de nuevos modos de transporte, favoreciendo la conectividad y la accesibilidad.

1.16 En relación con la respuesta 1.86 de la Adenda, se necesita precisar la profundidad que tendrá la losa en las zonas de acceso e indicar si estas se ubicarán en lugares donde actualmente se emplazan especies vegetales como árboles, arbustos o césped. Por otro lado, si bien una profundidad de 17 metros podría ser adecuada para el desarrollo de sistemas radiculares, es importante precisar que las obras superficiales consideren una zona de protección radicular que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

no contemple la instalación de losa superficial y que será calculada como un área equivalente a un círculo con un radio 12 veces el diámetro del fuste de cada árbol.

1.17 En relación con la respuesta 1.86 de la Adenda, se solicita precisar que la presencia de losa superficial de la estación no implicaría un daño sobre el sistema radicular de las especies arbóreas. No es suficiente asumir que el diseño de la plaza dura permitirá que las especies tengan espacio suficiente para el crecimiento de las raíces, ya que la impermeabilización considera una serie de problemas que afectan la estabilidad de los ejemplares arbóreos como: compactación del suelo, reducción de oxígeno, alteración de la estructura y textura del suelo y de la microbiota presente, mutilación de raíces estructurales, entre otros. Se requiere indicar en la respuesta las zonas que corresponden a plaza dura y que no consideren la presencia de árboles con su respectiva zona de protección radicular.

1.18 En relación con la respuesta 1.89 de la Adenda, se solicita complementar el informe de inundabilidad, para las estaciones comprendidas en el territorio de Ñuñoa. Se requiere que las pruebas de estanqueidad sean debidamente certificadas. La impermeabilización deberá asegurar el riego regular de las áreas verdes y platabandas, de manera de evitar los problemas de filtraciones de Plaza Egaña, Parque Bustamante y Chile España.

1.19 En relación con las respuestas del Capítulo 14 de la Adenda y las partes y obras del proyecto, se solicita hacer un consolidado y presentar todos los CIP que le corresponden al proyecto, se solicita un plano con la separación de las comunas y la representación de la Línea 8 de Metro con cada uno de los usos de suelo en las respectivas edificaciones y obras a las cuales aplique el CIP. En relación con particularmente Talleres y Cocheras se solicita aportar todos los CIP de los lotes donde se emplazarán las cocheras y talleres (detallando si considerará fusión de los lotes), acotar perfiles de las vías a las que enfrenta, verificar emplazamiento de los estacionamientos en BNUP, cotas de los distanciamientos más desfavorables a viviendas vecinas, gráfica de los cierros, franjas de arborización, urbanizaciones pendientes, consolidación de Av. El Peral, entre otras materias. En lo relevante de estas edificaciones, se reitera indicar claramente en planos los distanciamientos a las viviendas vecinas y la franja arbórea como mitigación mínima, acotando o declarando claramente las alturas y materialidades consideradas para los cierros que dimidian con las viviendas vecinas. Adicional, en lo referido a ventilaciones se solicita adjuntar los CIP de todos los lotes donde se emplazan las ventilaciones (indicando si considera fusión de los lotes), graficar y acotar los perfiles de las vías a las que enfrenta, gráfica de cierros en caso de considerar (indicando alturas), entre otros temas.

1.20 En relación al Anexo 1-9 de la Adenda (Planos de expropiación), en el plano de expropiación del lote emplazado en Av. El Peral con Av. Camilo Henríquez, se indica un área como BNUP, que anteriormente se consideraba como “área de expropiación parcial”. Para revisar dicha materia, debe adjuntar el Certificado de Informaciones Previas del predio, graficar claramente las líneas oficiales y acotar el perfil oficial de las vías a las que enfrenta, incluyendo el ancho de aceras y veredas. Debe considerar que en dicho Lote se emplaza una Estación de Servicio, por lo que debe resguardar (con el área de excavaciones y de ventilación) el distanciamiento que corresponda hacia los estanques y a los surtidores de combustible. Según indica la I. Municipalidad de Puente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Alto en su Ord. N728, de acuerdo con la gráfica presentada y la última aprobación que se registra (Permiso de Edificación N° 48 del 24/04/2023), la expropiación se superpone con el área de estacionamiento de camiones y de los letreros publicitarios de la Estación de Servicio, se solicita al Titular pronunciarse al respecto.

- 1.21 En relación al Anexo 1-9 de la Adenda (Planos de expropiación), respecto de la expropiación del predio denominado V0-2 (Rol 3400-76), se verifica que en la nueva presentación modifica el área a expropiar (disminuye su superficie) y modifica la morfología del predio. Según indica la I. Municipalidad de Puente Alto en su Ord. N728 el área comprende 2 terrenos (1 lote de área verde y un predio privado), por lo que debe actualizar los cuadros respecto de: denominaciones, roles, propietarios, superficies de predio, entre otros; diferenciando la superficie de expropiación por cada lote. Considerando lo expuesto, debe aportar los Certificados de Informaciones Previas de los lotes, documentos donde se podrá verificar los deslindes y morfología de los predios.
- 1.22 En relación al Anexo 1-8 de la Adenda, se adjunta Plano de Edificio SER/SAF, que forma parte del área de Talleres y Cocheras, la lámina incorpora gráfica esquemática general de las cocheras y talleres, que discrepa de lo declarado en la gráfica anterior de dicha área, dejando sin demoler el centro comercial que existe actualmente en la esquina de Av. El Peral con Av. Camilo Henríquez. Se solicita aportar la planimetría definitiva y concordante con el resto del Estudio.
- 1.23 En relación con la respuesta 1.19 de la Adenda y lo referido a grupos electrógenos, se solicita entregar un consolidado de ubicación en un plano de todos los grupos electrógenos para fase de construcción y operación del proyecto, para la instalación de faenas en la Estación Terminal Sur E-01.
- 1.24 En respuesta 1.83 de la Adenda se señala que, *“El Titular indica que se realizó un catastro de infraestructura sanitaria y colectores de aguas lluvias durante el año 2022 en todas las áreas del Proyecto, cuyos resultados se presentan en el presente cuadro correspondiente a los Planos de Servicios Húmedos, adjunto en el anexo 1-16 Planos de servicios húmedos. De este catastro se detectaron interferencias de dichas infraestructuras con las siguientes obras del Proyecto”*. Luego, en el Anexo 1-16 de la Adenda, se observa que para las estaciones o piques de construcción que tendrán cambios de servicios húmedos se presentan diferentes alternativas. Por ejemplo, para el caso de la Estación 14 (Los Leones), en el Anexo 1-16 de la Adenda se presentan 4 alternativas de cambios. Al respecto, se solicita aclarar porque se presenta más de una solución en caso de interferencias entre las obras y los servicios húmedos, y luego, explicitar como se asegura que dichas interferencias no corresponden a impactos significativos.
- 1.25 En Anexo 01-11 de la Adenda, se adjunta INFORME *INUNDABILIDAD ESTACIÓN E14 - LOS LEONES PIQUE PC-15*, al respecto, en la introducción se señala: *“Además, para esta nueva línea se desarrollará el complejo de Talleres, e independientemente, se proyectará un túnel de conexión y enlace entre las nuevas Líneas 8 y 9, el cual será además utilizado como instalaciones de Cocheras”* (énfasis agregado). Se solicita una aclaración respecto a lo señalado y en base a su respuesta, presentar toda la información relativa a este nuevo túnel de conexión que no ha sido incluido dentro de la descripción de proyecto de Línea 8, además de complementar

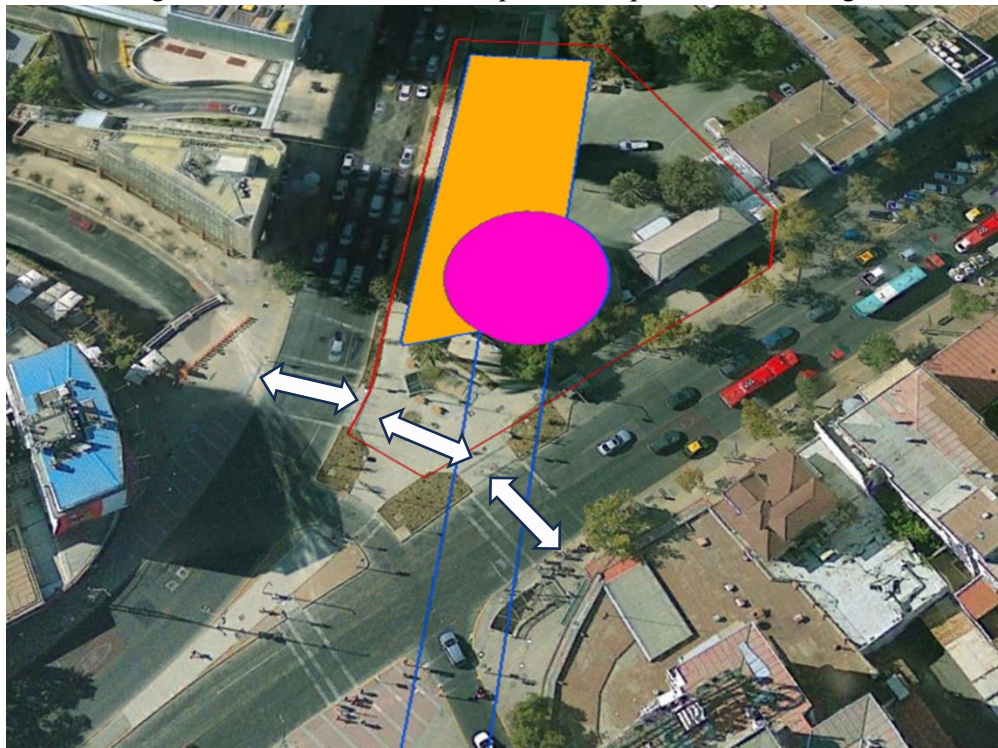


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

de ser necesario los informes de emisiones, ruido y vibraciones, PAS asociados a residuos, etc. también, de corresponder, se deberá agregar esta obra al organigrama o carta Gantt del Proyecto.

- 1.26 En la introducción de la Adenda, el Titular reconoce una nueva instalación de faenas que se emplazará en un sector del Hospital Metropolitano de Santiago, específicamente en la intersección de avenida Vitacura con avenida Providencia, que expropiará una parte del hospital y una parte de BNUP. Esta nueva obra tendrá una superficie de 0.2868 ha, según lo informado en planos adjunto en Anexo 1-3 de la Adenda, y una duración de 17 meses de acuerdo a lo señalado en la Figura 1-16 de la Adenda. Al respecto, se solicita presentar en formato KMZ todas las partes que se grafican en el plano N° L8-C07015-IB-018-2CI-PLA-0015, adjunto en Anexo 1-3 de la Adenda. A mayor abundamiento, se solicita aclarar que pasará con el cruce peatonal (flechas de color blanco) que se presenta en la siguiente imagen, durante el tiempo que dure esta obra:

Imagen 2: Nueva IIFF sector Hospital Metropolitano de Santiago.



Fuente: Elaboración propia en base a KMZ adjunto en Anexo 01-02 de la Adenda.

Además, se solicita aclarar la profundidad que tendrán las partes de esta nueva obra y relacionarlas con la napa freática, considerando que en el sector norte del trazado existirá una interferencia entre las obras y la napa, según lo informado por el Titular.

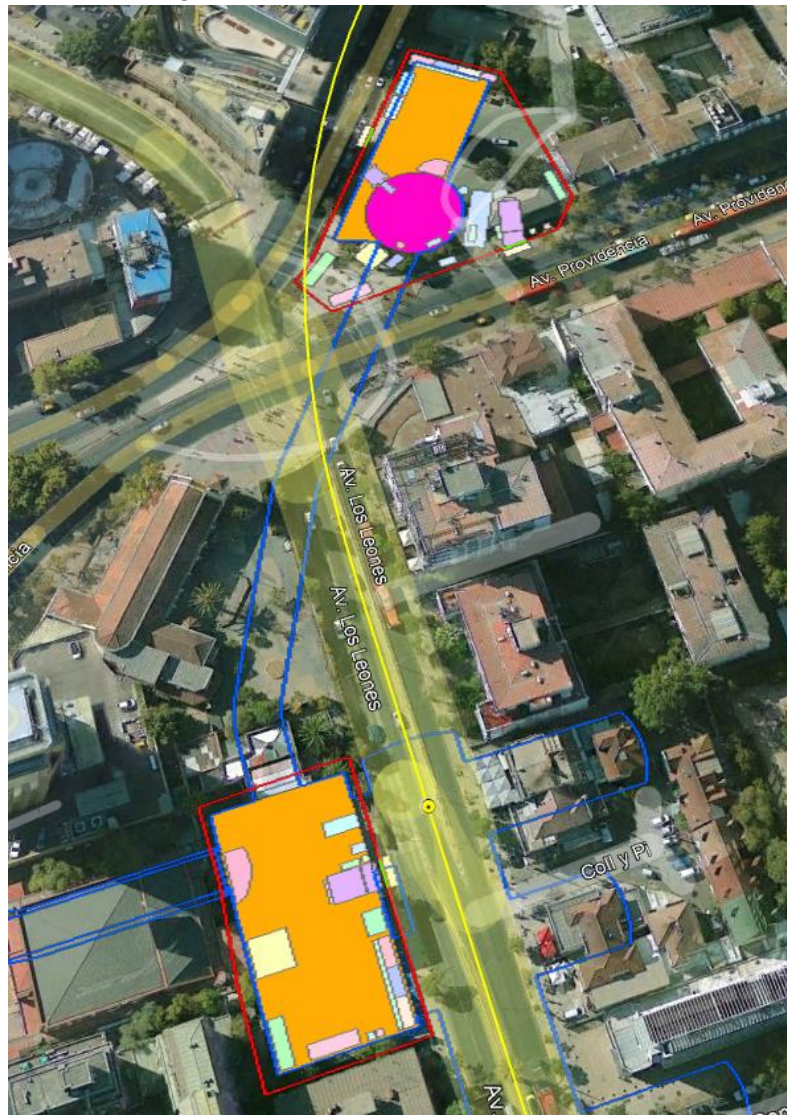
- 1.27 En relación a la futura Estación 14 de Línea 8, se presenta una modificación del acceso proyectado por avenida Los Leones, el cual es trasladado a unos 150 [m] aprox. al norte de su ubicación original, quedando su acceso ubicado en la intersección de Av. Providencia con Av. Vitacura, el que, además, abarcaría una parte del Hospital Metropolitano de Santiago y parte de un BNUP. Al respecto, se solicita describir la galería subterránea que conectará el acceso por el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

hospital hasta el andén que se ubica bajo avenida Los Leones, y que se muestra en la siguiente imagen (líneas de color azul):

Imagen 3: Nuevas obras en sector Los Leones



Fuente: KMZ adjunto en Anexo 01-02 de la Adenda.

2. Determinación y justificación del Área de Influencia del proyecto o Actividad

Hidrología e Hidrogeología

2.1 En respuesta 2.2 de la Adenda, el titular señala que, “De acuerdo con las observaciones del presente ICSARA relativas a afloramiento de aguas y a la modelación hidrogeológica y los resultados de la modelación, todos los impactos previstos están dentro del área de influencia establecida. Por lo anterior, se mantiene el área de influencia de hidrogeología tal y como fue presentada en el EIA. Para mayor detalle revisar Anexo 2-1 Archivos cartográficos del Área de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

*influencia del EIA de la Adenda” (énfasis agregado). Por otro lado, en respuesta la respuesta 3.14 de la Adenda se señala lo siguiente: “La piezometría presentada originalmente en el EIA fue construida principalmente en base a los puntos de niveles de la Línea 7 de Metro del año 2018. Además, considera de manera más cualitativa los niveles de los pozos de la red DGA en el entorno del área de influencia y la piezometría del modelo numérico del PEGH Maipo (DGA 2021) del mismo año. Para subsanar otras observaciones del presente ICSARA se ha desarrollado una piezometría más reciente en base a datos del año 2022 que se describen a continuación. Se amplían antecedentes en el sector sur del área de influencia considerando, como fuente de datos principal, los niveles de agua subterránea medidos al año 2022 en los pozos de la red hidrométrica DGA más los niveles medidos en los sondajes de Línea 7, Línea 8 y Línea 9. Luego, en base a los antecedentes actualizados (cuyo detalle se incluye en la Tabla 3-16), se **rectifica el mapa de la piezometría del área de influencia como se observa en la Figura 3-16”** (énfasis agregado). Al respecto, se solicita al Titular aclarar si modificó el área de influencia de hidrogeología y de ser efectivo, identificar los impactos evaluados dentro de esta área de influencia, con especial interés en la calidad de aguas subterráneas, considerando las observaciones realizadas en este ICSARA Complementario.*

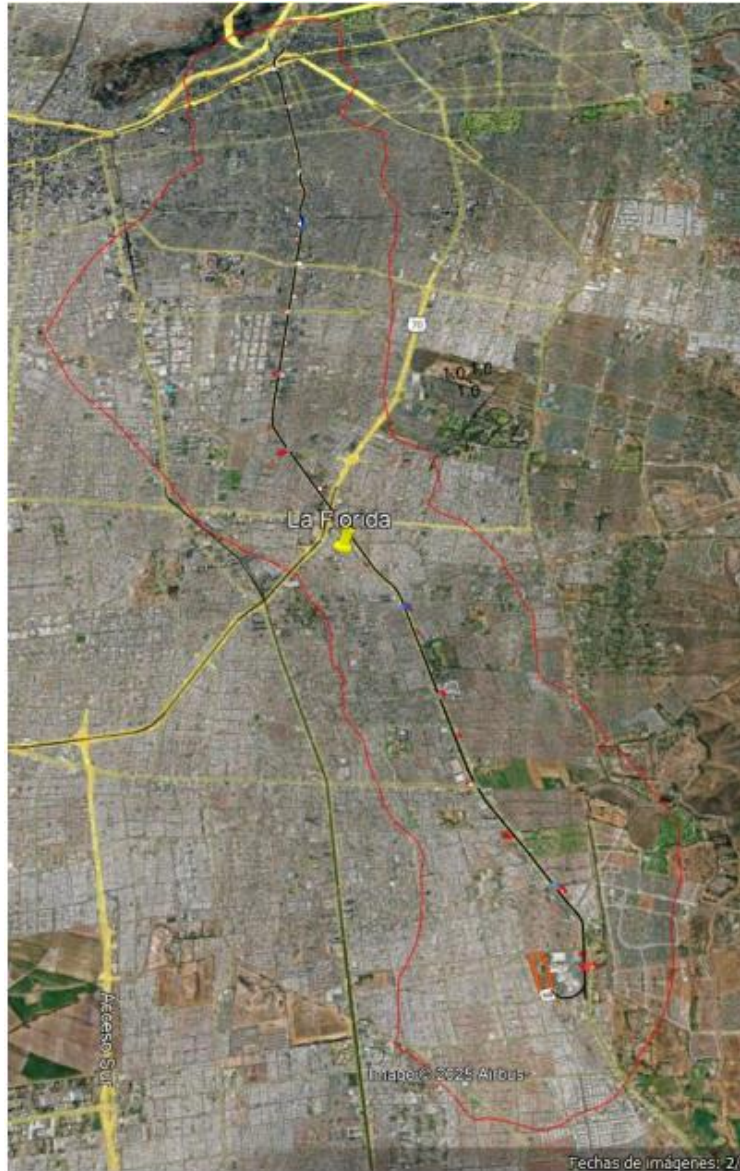
Aire

2.2 En relación con la respuesta 6.6 de la Adenda, sobre la presentación de cartografía del área de influencia por emisiones atmosféricas generadas por el proyecto en evaluación, el titular indica lo siguiente *“En relación con la solicitud de presentación de cartografía del área de influencia (AI) para los contaminantes atmosféricos generados por el proyecto, esta se encuentra detallada en el Anexo 2-1 de la Adenda. En dicho anexo, se presentan las cartografías correspondientes a cada uno de los contaminantes atmosféricos mencionados, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la observación y en la “Guía para la descripción del Área de Influencia” (SEA, 2017). Para cada contaminante (MPS, MP10, MP2,5, SO2, NOx, CO y COVs), se ha elaborado una cartografía separada, con las líneas de isoconcentración correspondientes. Es importante señalar que las cartografías han sido elaboradas siguiendo lo indicado en las páginas 33 de la “Guía para la descripción del Área de Influencia” (SEA, 2017), donde se establece la metodología para determinar el AI con respecto a los receptores de impacto como la salud de la población, el suelo y la vegetación”*. Por su parte, en el Anexo 02-01 de la Adenda se presenta la siguiente definición de AI de calidad del aire:

Imagen 4: Área de Influencia de calidad de aire



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>



Fuente: Anexo 02-01 de la Adenda

Luego, en el Apéndice 2 del Anexo 04-02 de la Adenda se presentan las siguientes curvas de isoconcentración para los contaminantes:

Imagen 5: Curvas de isoconcentración para MP10 anual

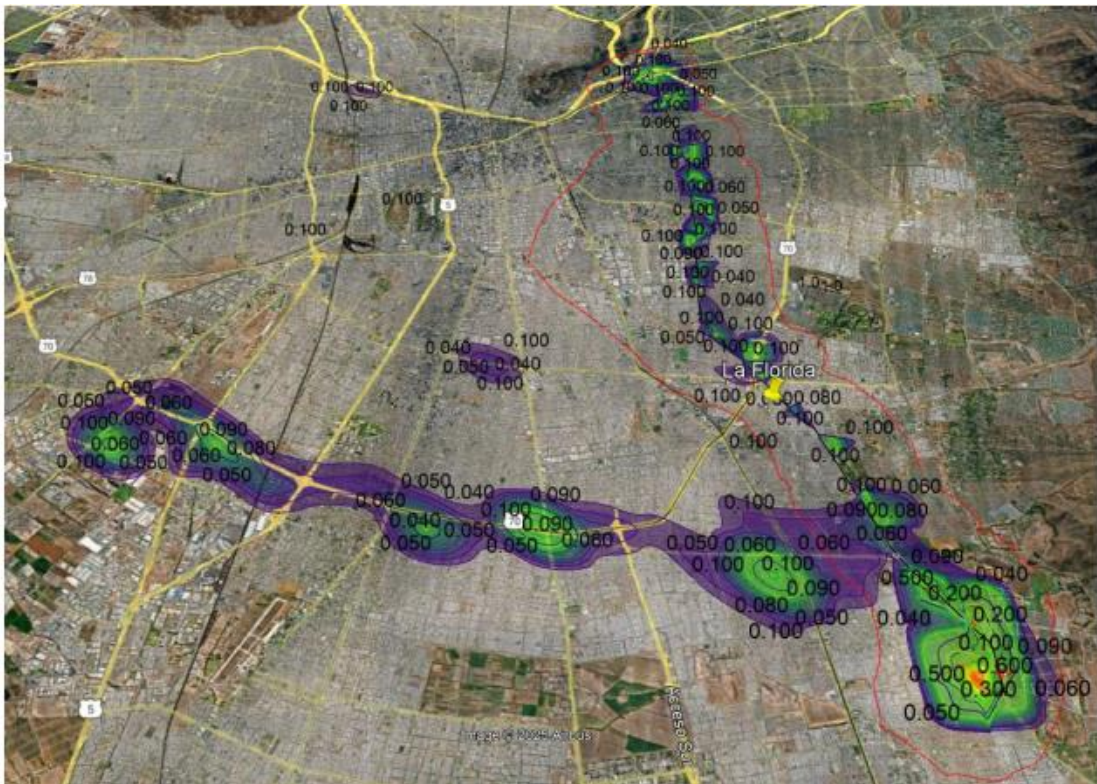


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>



Fuente: Anexo 04-02 de la Adenda

Imagen 6: Curvas de isoconcentración de MP_{2,5} anual



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gov.cl/validar/2165637882>

Fuente: Anexo 04-02 de la Adenda

En relación con lo anterior, se observa que dentro de la definición de área de influencia de calidad del aire (polígono de línea roja) no abarca zonas en las cuales se aprecia curvas de isoconcentración de contaminantes MP10 y MP2,5 (intersección de avenidas Santa Rosa y Américo Vespucio o la intersección de Autopista Central y Américo Vespucio). Por lo anterior, se solicita justificar esta diferencia entre el área de influencia de calidad del aire definida y las curvas de isconcentración de cada contaminante analizado. Es importante, justificar la definición de área de influencia considerando los criterios definidos en el Documento Técnico “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5”, es decir, Extensión, magnitud y duración de los impactos.

Medio Humano

2.3 En relación a las Tabla 2-4 y 2-6 (respuesta 2.11 del Capítulo 2 – Determinación y Justificación del Área De Influencia del Proyecto o Actividad de la Adenda), se solicita al titular aclarar los factores generadores de impacto que podrían afectar a las eventuales actividades de Rayen Cosklla y We Fachantu Domo por cuanto en el Parámetro Carácter o Naturaleza del Impacto de ambas tablas, solo se menciona que las obras y actividades relacionadas con el emplazamiento de los piques de construcción, ventilación, talleres y estaciones podrían generar efectos negativos en la población cercana a dichas obras. Así mismo, indicar las medidas de control contempladas en el entorno de Plaza Los Abastos y JJVV Cordillera durante la fase de construcción y que permiten descartar impactos al artículo 7 del RSEIA, específicamente la población protegida.

3. Línea de Base

Línea Base Medio Físico

3.1 En la respuesta 3.8 de la Adenda, el titular amplía los antecedentes de la calidad de las aguas subterráneas, a partir del muestreo realizado en sondajes propios (P3, P66, P67, P76) y Expedientes de titulares de DAA (Pozo 1, Pozo 4 y Pozo 5). Al respecto se observa lo siguiente:

- a) Se solicita presentar la información de calidad de aguas de los puntos Pozo 2 y 3, Pozo 1, Pozo 5, identificados en la Figura 3-14 de la Adenda, “Nuevas ubicaciones de agua subterránea con una caracterizada por análisis de NCh 409”, que no fueron presentados en la Tabla 3-9 de la Adenda, “Resultados de las nuevas ubicaciones de agua subterránea caracterizadas según NCh 409”.
- b) En atención a que la zona extremo norte del trazado de la L8 presenta un alto interés, dado que, a partir del modelo hidrogeológico se proyecta un posible afloramiento del PC-15, presta especial importancia los parámetros que se encuentran fuera del límite de la NCh 409, a saber, Hierro, Manganeso, Coliformes y *Escherichia coli*. Además, el titular indica que: “Las muestras P3 y P66 indican una presencia de *E. Coli* y también reportaron presencia de coliformes totales que podrían ser indicadores de influencia de aguas servidas o posiblemente una contaminación durante la construcción del sondaje o la toma de muestra”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

lo que reafirma la necesidad de monitorear más elementos de calidad de agua que los comprometidos en el CAV.

- c) En relación a la presencia de Coliformes y *Escherichia coli* en las muestras realizadas, se solicita al titular analizar el origen de estos resultados y presentar medidas de resguardo a los trabajadores para evitar un problema sanitario debido al contacto con estos afloramientos contaminados.
- d) Se solicita actualizar las muestras de los pozos 1, 4 y 5 que datan del año 2014, de acuerdo a lo informado en el Anexo 3.1 de la Adenda.

Patrimonio cultural

3.2 Se hace presente al Titular lo señalado por el Consejo de Monumentos Nacionales a través de su Of. ORD. N°3063 de fecha 17 de junio de 2025: *“El Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) considera que las respuestas del titular a las observaciones realizadas por este órgano son adecuadas. Sin perjuicio de lo anterior, se solicita sea incorporado en los antecedentes de la presente evaluación ambiental el informe ejecutivo de PC-15 (PC-06) así como el Ord. CMN que otorgó conformidad a dicho informe. Lo anterior, en virtud del proceso de ventanilla única de la evaluación ambiental del presente proyecto. El CMN toma conocimiento del compromiso del titular respecto de la entrega de al menos 9 caracterizaciones arqueológicas en Instalaciones de Faenas (IIFF) ya autorizadas, durante la presente evaluación ambiental. Los informes ejecutivos de dichas caracterizaciones deben ser adjuntados en la próxima Adenda”*.

3.3 En respuesta 3.141 de la Adenda, el Titular señala lo siguiente: *“En atención a lo observado, se actualiza el anexo 3C4 incorporado en la LDB del presente EIA específicamente excluyendo de su contenido el oficio señalado por el CMN (ORD N° 2827 del 14.06.19) y rectificándolo por la Resolución Exenta CMN N° 650 del 05.07.2022 sobre “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”. Para mayor detalle de lo expuesto, verificar anexo 3-6 de la presente Adenda”*. Al respecto, se reitera al Titular eliminar las referencias al perfil paleontológico que ya no es válido y agregar la Resolución Exenta CMN N° 650 del 05.07.2022, ya que estos cambios no han sido incorporados en la presente Adenda, por lo que se reitera la solicitud de remitir los documentos faltantes.

3.4 En relación a Monumentos Públicos (MP), particularmente los informados por el Titular en respuesta 3.144 de la Adenda, MP a Bernardo O’Higgins y el MP al 50° aniversario de la PDI, se solicitan los siguientes antecedentes:

- Informe de la factibilidad de traslado de estos MP.
- En el caso del MP al 50° aniversario de la PDI, se solicita informar respecto de procedimientos de resguardo, si es que se plantea el retiro de este monumento o acciones de protección y cuáles serían, considerando las cercanías de este bien a las IIFF.

3.5 En relación a lo anterior, se informa al Titular lo señalado el Consejo de Monumentos Nacionales a través de su Of. ORD. N°3063 de fecha 17 de junio de 2025: *“se informa que previo al inicio obras*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

consideradas en la futura Estación E08, donde se encuentran el MP a Bernardo O'Higgins y el Pique de Construcción 07, donde se emplaza el MP al 50° aniversario de la PDI, se deberá remitir un proyecto de retiro e intervención, que deberá incluir lo siguiente:

- *Carta de respaldo del administrador/a del espacio.*
- *Ficha de registro de Monumentos Públicos CMN.*
- *Fundamentación del proyecto.*
- *Informe técnico del estado de conservación.*
- *Descripción de las condiciones de embalaje, traslado, custodia, medidas de seguridad e institución custodia.*
- *Propuesta de traslado y metodología de desarme.*
- *Seguros comprometidos (en caso de existir).*
- *Propuesta de conservación – restauración asociada al MP que incluya:*
 - *Estudios y/o antecedentes históricos.*
 - *Diagnóstico del estado de conservación.*
 - *Mapa de alteraciones.*
 - *Propuesta de intervención, asociada a conclusiones del diagnóstico, indicando los criterios de intervención que se seguirán.*
 - *Metodología de trabajo (etapas, documentación y registro de todas las etapas, etc.).*
 - *Materiales y técnicas a utilizar, fundamentando su elección.*
 - *Fichas técnicas de los productos a utilizar.*
 - *Cronograma de intervención.*
 - *CV del responsable y antecedentes del equipo ejecutante.*

c) *Para la reinstalación del MP se deberá remitir un proyecto una vez se plantee su restitución en el espacio, considerando:*

- *Propuesta de traslado desde el lugar de almacenamiento.*
- *Metodología para la reposición de los elementos que componen el monumento.*
- *Plano de ubicación y plano de nuevo emplazamiento.*
- *Fotomontaje escalado con el nuevo emplazamiento.*
- *Propuesta de la expresión superficial que se plantea llevar a cabo una vez se reinstale el MP”.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

En base a lo anterior, se solicita al titular remitir la información solicitada en la próxima Adenda Complementaria.

Medio Humano

3.6 En relación a lo presentado en el punto 3.20.3.4.1. Grupos Humanos Sujetos a Expropiación del Cap. 3 – Sección E, Línea de Base Medio Humano, se solicita al titular actualizar la información de los grupos humanos sujetos a expropiación, señalando si el 100% de los afectados han sido contactados y si los usos identificados han variado.

3.7 En relación a la respuesta 3.35 de la Adenda, se solicita al Titular informar las medidas específicas que se adoptarán para evitar las interferencias entre el proyecto de Línea 8 y el Sistema Américo Vespucio Sur y cómo se garantizará el resguardo de los compromisos adquiridos por el MOP. Por otra parte, en lo que respecta a la construcción del túnel interestación en el tramo bajo estructuras existentes, se requiere la presentación de un Plan de seguimiento y control de las posibles deformaciones inducidas durante la excavación. Se indica al Titular que más allá de la coordinación que pueda tener con MOP, debe explicitar las obras del presente proyecto en función de la interacción con la RCA mencionada.

3.8 En relación con la respuesta 3.68 de la Adenda, el Titular declara: “Si bien las trayectorias intermedias dentro de la plaza no se encuentran debidamente individualizadas, estas fueron capturadas de manera indirecta, ya sea mediante el registro de las veredas externas o por afluencia de paraderos, permitiendo la pertinente evaluación de la situación actual, además de las fases de construcción y operación del proyecto.”, se solicita justificar lo declarado, se solicita indicar si multiplicó por algún factor lo levantado en relación a las veredas para incorporar el flujo mencionado.

3.9 En relación a la respuesta 3.72 de la Adenda, debido al cambio de emplazamiento de la instalación de faena PC-07, al revisar el plano de construcción “INSTALACIÓN DE FAENA PC-07” del ducto de ventilación, se constata la existencia de tres accesos vehiculares proyectados, dos de los cuales dos colindan con Avenida Macul y uno con la calle Froilán Roa. Según lo representado en el plano, los accesos están conectados al interior del proyecto, por lo que se solicita explicitar la justificación del acceso por calle Froilán Roa. Se considera que el acceso proyectado por Froilán Roa resulta desfavorable para el egreso de camiones en dirección norte, ya que, para efectuar dicha maniobra, los vehículos se verían obligadamente sobrepasar el eje de la calzada, que en ese punto corresponde a una vía de tránsito bidireccional, generando con ello un riesgo potencial de accidentes de tránsito. En virtud de lo anterior, se solicita reconsiderar la habilitación del acceso vehicular por calle Froilán Roa, manteniendo únicamente los accesos proyectados por Av. Macul. Por otra parte, se observa que en calle Froilán Roa se proyecta un cruce peatonal (paso de cebra), aparentemente destinado a facilitar una ruta accesible para los peatones que transitan por la vereda oriente. No obstante, se requiere que se grafique la vialidad existente, incluyendo elementos relevantes como lomos de toro y accesos vehiculares, para permitir una correcta evaluación del entorno. Asimismo, se debe verificar y garantizar que el cruce peatonal cumpla con los estándares de accesibilidad universal, incorporando dispositivos de rodados y señalización vertical de advertencia que mejore la seguridad vial y advierta sobre la proximidad del cruce peatonal. Finalmente, no es posible determinar con claridad si la instalación de faena afecta el encauce peatonal semaforizado existente en la bifurcación de Av. Macul con calle Froilán Roa. Por lo tanto, se solicita representar gráficamente dicha situación y, en caso de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

que se vea afectado algún cruce, se deberá presentar una solución que garantice la continuidad y seguridad de los pasos peatonales existentes.

3.10 En relación con la respuesta 3.73 de la Adenda, en relación con la fase constructiva de la Estación E08, se constata la existencia de tres accesos vehiculares proyectados, dos de los cuales colindan con Avenida Quilín y uno con la calle Poeta Vicente Huidobro. Se debe considerar que, para acceder al proyecto desde calle Poeta Vicente Huidobro, los camiones deberán esperar a que se genere una brecha en el flujo vehicular que circula por la pista norte de dicha calle, lo que solo ocurre una vez que el semáforo otorga luz verde. Durante ese lapso, el camión permanecerá detenido sobre la pista sur, generando congestión que se proyectará hacia Avenida Macul, afectando directamente la primera pista de dicha avenida, que corresponde a una pista exclusiva para el transporte público. Esta situación impactará negativamente en el flujo de los buses, aumentando los tiempos de traslado de los usuarios y elevando el nivel de saturación de una vía intercomunal y estructural clave para la comuna de Macul. Por otro lado, según lo representado en los planos, los accesos proyectados se encuentran conectados internamente dentro del proyecto, por lo que se solicita justificar un ingreso adicional por calle Poeta Vicente Huidobro. Se solicita reconsiderar la habilitación del acceso vehicular por calle Poeta Vicente Huidobro, manteniendo exclusivamente los accesos proyectados por Avenida Quilín. Por otra parte, se sugiere proyectar, por Avenida Quilín, accesos vehiculares tipo estación de servicio, con el objetivo de favorecer el radio de giro tanto en las maniobras de ingreso como de egreso de los camiones, mejorando así la operación y seguridad de dichos movimientos.

3.11 En relación a la respuesta 3.123 de la Adenda, se solicita entregar información sobre cómo se resolverá funcional y territorialmente la intersección de Av. Macul con Av. Froilán Roa, particularmente en relación con los cierres, desplazamientos de veredas, continuidad peatonal y circulación vehicular. Esto es relevante considerando que se trata de un punto de alta complejidad urbana y flujo. Asimismo, se solicita explicitar la calidad jurídica del terreno en ese sector, es decir, si se trata de suelos públicos o privados. En consecuencia, se reitera la necesidad de complementar la información presentada mediante el envío de la planimetría actualizada, certificados de expropiación vigentes, identificación clara de usos actuales y proyectados, y una descripción detallada del funcionamiento previsto para la intersección de Av. Macul con Froilán Roa.

3.12 En relación a la respuesta 3.128 de la Adenda, la respuesta entregada por el titular reconoce parcialmente la observación al incorporar algunas Juntas de Vecinos omitidas en el EIA, lo que constituye un avance relevante en la caracterización del componente Medio Humano. No obstante, persisten elementos que deben ser complementados o aclarados para dar cumplimiento cabal a lo solicitado. Si bien se actualiza el catastro de Juntas de Vecinos en la comuna de Macul, no se explicita con claridad la metodología empleada para su identificación ni se señala si dicha incorporación fue acompañada de instancias de consulta o caracterización directa de los grupos humanos correspondientes. Tampoco se detalla si estas JJVV presentan particularidades sociales, culturales o territoriales que deban ser consideradas como parte de los sistemas de vida y costumbres del área de influencia. Respecto a los inmuebles señalados —la Asamblea de Dios, la Iglesia Catedral del Espíritu Santo, el INTA y otros—, la respuesta se limita a indicar que no serán afectados directamente debido a su distancia respecto de las obras. Sin embargo, esta afirmación se sustenta únicamente en la evaluación de ruido, sin considerar otros tipos de interacciones potenciales que podrían tener efectos sobre el desarrollo de sus funciones sociales, culturales, educativas o religiosas. Además, no se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

presenta una evaluación integral de su rol dentro del tejido comunitario de la zona, que podría justificar su inclusión como parte del análisis del Medio Humano, aun cuando no haya afectación directa por emisiones. En este sentido, se reitera la necesidad de justificar de manera más robusta la exclusión de estos inmuebles, considerando no solo variables físicas (como la distancia o niveles de ruido), sino también su relevancia funcional y simbólica para la comunidad local. Adicionalmente, se solicita analizar la incorporación de la Casa Kulczewski (ubicada en Avenida Quilín 3341) dentro del análisis del componente Medio Humano, en tanto corresponde a un inmueble que presta servicios comunitarios relevantes y corresponde a un hito arquitectónico en el entorno de la Estación E08 – Centro cívico de Macul.

Vialidad

3.13 En términos generales, se solicita que, en la Adenda Complementaria, se incorpore un(os) estudio (s) de movilidad autocontenido(s) con sus archivos de modelación, microsimulación y planillas de cálculos respectivos que permita verificar toda la información informada en dichos informes.

3.14 En relación con la respuesta 3.48 de la Adenda, se reitera la solicitud, específicamente se deberá considerar la representación de los flujos el estudio de movilidad de fase de construcción, ya que en la versión presentada en la Adenda (anexo 03-03) se incorporan los flujos anuales. Además, se solicita que todas las tablas que representen flujos, se incorporen las unidades respectivas.

3.15 En relación con la respuesta 3.19 de la Adenda, se reitera la solicitud de incluir los archivos de los modelos estratégicos (modelaciones) utilizados para la estimación de demanda en la fase de operación. Frente a esto, se aclara que no basta con incluir una tabla con la información, se necesitan los archivos de los modelos estratégicos para validar la modelación, así como la información presentada en el informe. Además, se reitera incorporar dentro del estudio de movilidad para fase de operación el análisis de la situación cuando la estación Chile España sea estación terminal en 2032.

3.16 En relación con la respuesta 3.26 de la Adenda, se reitera que, con el fin de verificar los parámetros usados para el cálculo de impactos en la circulación peatonal, se solicita incluir en las planillas el ancho real y ancho de caminata efectivo, así como el descuento por obstáculos. Frente a esto, se aclara que, si bien el titular señala que los anchos reportados siempre corresponden al ancho efectivo de caminata considerado en cada escenario, esto no es suficiente para verificar los parámetros usados.

3.17 En relación con la respuesta 3.34 de la Adenda, se solicita que se detallen los casos donde los obstáculos presentes en el entorno no fueron posibles de incorporar en los planos debido a la escala de la base topográfica utilizada. Frente a esto, se solicita justificar en detalle la imposibilidad de incorporar los obstáculos en los planos de desvíos de tránsito.

3.18 En relación con la respuesta 3.35 de la Adenda, relacionada con los alcances de las obras consideradas en la Resolución de Calificación Ambiental RCA N°603/2010 del proyecto "Sistema Américo Vespucio Sur Ruta 78 - Av. Grecia", el titular indica: "se ha revisado en conjunto con el MOP el alcance de ambos proyectos y se han identificado las interferencias. Se están realizando las comunicaciones necesarias para coordinar las mesas técnicas que permitan abordar plazos, áreas de intervención y las soluciones a las interferencias detectadas, junto con abordar las materias asociadas



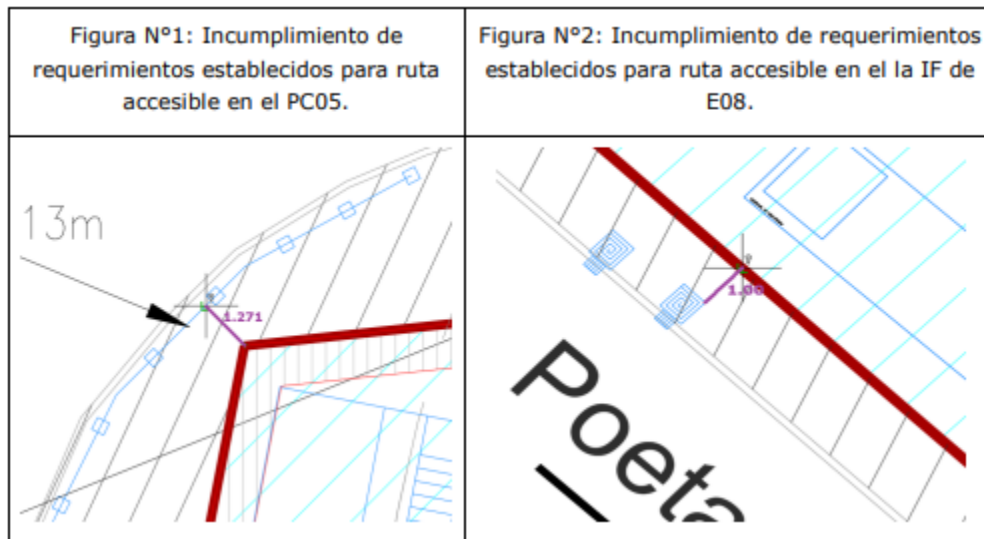
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

a los estados de avances de las obras en el sector”. Se solicita aclarar el estado de situación de las tareas indicadas en la respuesta y complementar la información detallando las soluciones adoptadas o a adoptar.

3.19 En relación con la respuesta 3.56 de la Adenda, relacionada con la Fase Constructiva del PC-13, el titular indica: “que tras la revisión de la situación señalada para la Fase Constructiva del PC-13, se confirma que la ruta de desvío peatonal fue ajustada a fin de garantizar condiciones seguras y accesibles para todos los usuarios. En particular, se revisaron y corrigieron las pendientes longitudinales para cumplir con los estándares de accesibilidad universal. El detalle de estas optimizaciones se entrega en el Anexo 3-3 de la presente Adenda, en donde se presentan los planos actualizados incluidos, con el objetivo de asegurar una circulación peatonal adecuada y continua durante toda la fase constructiva”. Al respecto, se solicita incluir el plano actualizado ya que el incluido en el Anexo 3-3 corresponde a la versión anterior.

3.20 En relación con la respuesta 3.65 de la Adenda, relacionada con la Fase Constructiva del PC-05, el titular indica: “se ajustó la posición del paso de peatones en el cruce norte de la vía (calle Real Madrid) para no coincidir con la ubicación del portón de acceso a la obra”, sin embargo, no se incluyó el plano actualizado en el cual se represente dicho cambio. Se solicita completar la información.

3.21 En relación con la respuesta 3.66 de la Adenda, se reitera la solicitud, dado que no se cumplen los requerimientos establecidos para la ruta accesible. En particular, en el punto de giro (ver figura N°1 adjunta), la distancia entre el cierre perimetral de la obra y la valla peatonal contemplada es de 1,27 metros, lo que resulta insuficiente para permitir el giro de una silla de ruedas (1,5 metros).



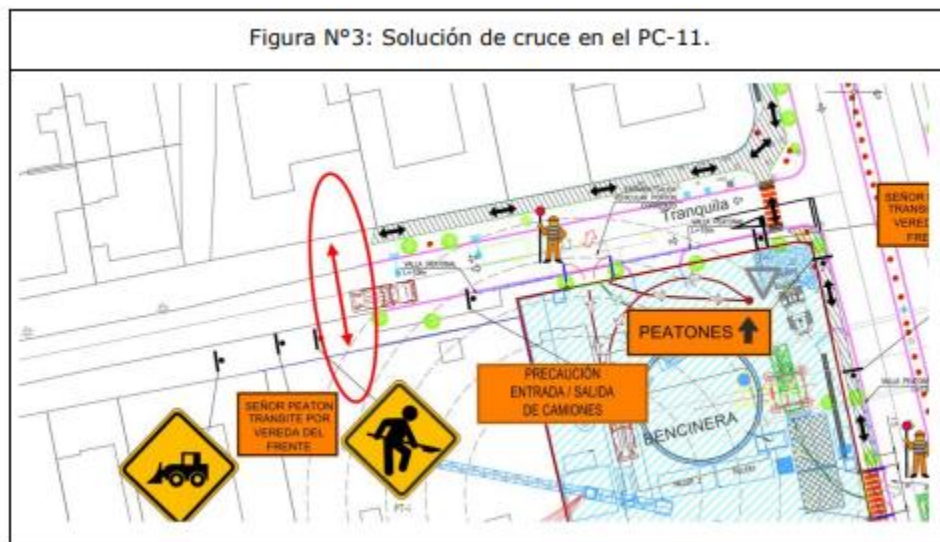
3.22 En relación con las respuestas 3.73 y 3.74 de la Adenda, se solicita el cumplimiento adecuado de la habilitación de la ruta accesible libre de obstáculos. Frente a esto, se debe aclarar que una cantidad baja de flujo peatonal no justifica la ausencia del cumplimiento de la ruta accesible (tal como se indica como justificación en el informe). Sin perjuicio que el titular incorpora en el plano de señales de la estación E08 una señal de sugerencia de ruta de circulación de peatones, se solicita habilitar el ancho mínimo de ruta accesible (1.5 metros) con el objetivo de evitar obstrucción o restricción a la libre circulación, según lo indicado en el literal (b) del artículo 7 del RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

3.23 La respuesta de la respuesta 3.75 de la Adenda relacionada con el PC-09, donde se indica: “se entrega actualización del plano de desvíos conforme a la topografía vigente, trasladando la ubicación del cruce peatonal a una ubicación que no presente obstáculos en acera”, sin embargo, el plano incluido en el Apéndice 3.3.2 de la Adenda no presenta diferencias con la versión anterior (EIA). Se solicita incluir la información de planos actualizada en conformidad con la respuesta del titular.

3.24 En relación con la Fase Constructiva del PC-11 y la respuesta 3.78 de la Adenda, no queda clara la solución de cruce peatonal para los usuarios provenientes desde el poniente por la acera sur. Se solicita revisar y complementar el plano respectivo.



3.25 En relación con la Fase Constructiva de la Estación E13 y la respuesta 3.80 de la Adenda, se solicita actualizar los planos respectivos contenidos en el Apéndice 3.3.2 Planos de Desvíos y Señales, de tal modo que representen las medidas indicadas en la respuesta.

3.26 En relación con la respuesta 3.85 de la Adenda, en la cual se solicitaba complementar los archivos de planos en versión DWG de aquellas obras proyectadas en superficie asociada a la fase de operación, el titular responde: “los planos de obras de intermodalidad (DWG) resultantes de la Fase de Operación, se entregan en la actualización del Anexo 3-4 Estudio de Impacto Vial Fase Operación de la presente Adenda”, sin embargo, revisado tales antecedentes, no se encuentran los planos indicados en la respuesta, por lo que para poder tener una adecuada revisión de la fase de operación, se reitera la solicitud de incluir dicha información.

3.27 En relación con la respuesta 3.87 de la Adenda, el titular indica: “en el Anexo 1-10 Alcance obras de integración modal línea 8 de la presente Adenda, se entrega un informe donde se describen para cada estación las condicionantes y soluciones de obras de intermodalidad, entregando a su vez los planos en DWG con las distintas soluciones”. Al respecto, se observa que no se incluyeron los planos DWG mencionados en la respuesta y, además, las figuras que describen las soluciones incluidas en el informe son poco legibles, no permitiendo en varios casos una correcta interpretación de la información, valores de unidades viales y obras propuestas. Se solicita corregir y complementar esta información, necesaria para poder pronunciarse sobre la fase de operación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Figura N°4: Ejemplo de figura a revisar (información poco legible).



3.28 En relación con la respuesta 3.88 de la Adenda, en el marco del Estudio de Impacto Vial correspondiente a la fase de operación, se reitera la solicitud de complementar con la microsimulación de flujos vehiculares y peatonales en la fase de operación, incluyendo todas aquellas obras en superficie proyectadas como parte de las medidas necesarias para mantener un adecuado nivel de servicio peatonal y vehicular. Lo anterior, debido a que se señala que dicha información se encuentra adjunta en el “Anexo XX” de la presente adenda, sin especificar claramente el anexo correspondiente, y tras una revisión detallada, se constata que no se han incorporado los archivos relativos a la microsimulación de los flujos vehiculares y peatonales en la fase de operación.

3.29 En relación con la respuesta 3.101 de la Adenda, se reitera la solicitud de incluir los archivos relacionados con la microsimulación de la fase operativa. Frente a esto, se debe aclarar que si bien se responde que se adjunta la microsimulación en el Anexo 4.3 de la presente adenda, esto se verificó y no se adjuntan los archivos de la microsimulación de la fase operativa. En estricto rigor, el Anexo 4.3 solo contiene un archivo kmz con las rutas de transporte. Por lo tanto, se reitera la solicitud de incluir esta información, ya que aún no es posible pronunciarse sobre la fase operativa.

3.30 En relación con los antecedentes de la Fase de Construcción ingresados en la presente Adenda, se solicita:

- a) Adjuntar los modelos de microsimulación ya ejecutados, junto con sus respectivos resultados, esto para poder validar la información entregada en el informe.



Figura N°5: Modelos de microsimulación no simulados.



- b) Se solicita revisar y corregir exhaustivamente los modelos de microsimulación. Lo anterior sustentado en la detección de comportamientos irracionales que afectan los resultados de las simulaciones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Figura N°6: Peatones incapaces de evitar obstáculos.

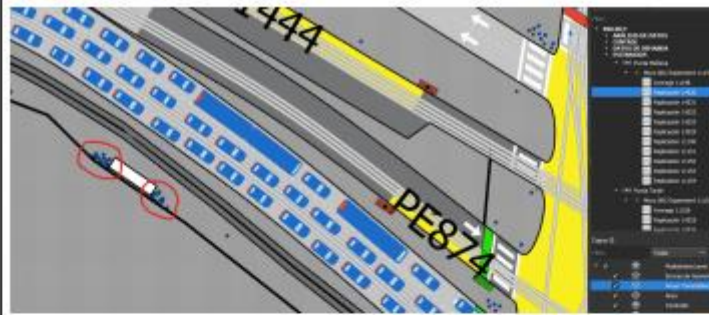


Figura N°7: Aglomeración de peatones en PC207.

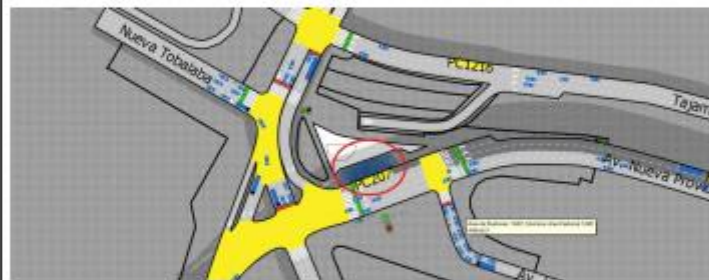


Figura N°8: Circulación de peatones por el interior de la faena de Los Leones.

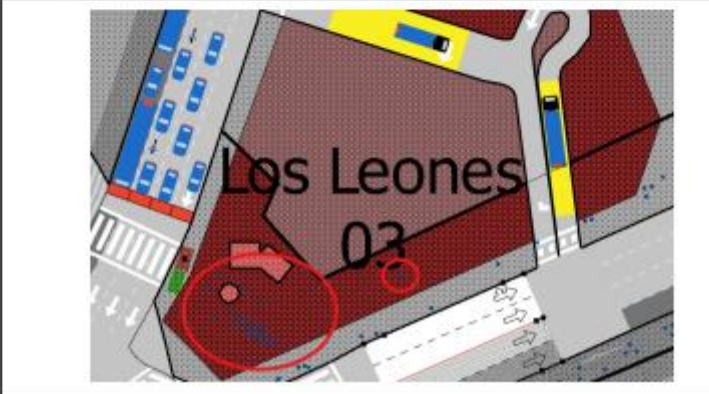


Figura N°9: Aglomeración de peatones en Estación Grecia.



- c) Se solicita revisar que los resultados reportados en el informe sean precisamente los resultados que arrojan los modelos de microsimulación. Frente a esto, se debe mencionar que, a modo de verificar los resultados reportados en el informe, se ejecutaron las simulaciones adjuntadas en la presente adenda (las modelaciones adjuntadas no estaban ejecutadas, por lo

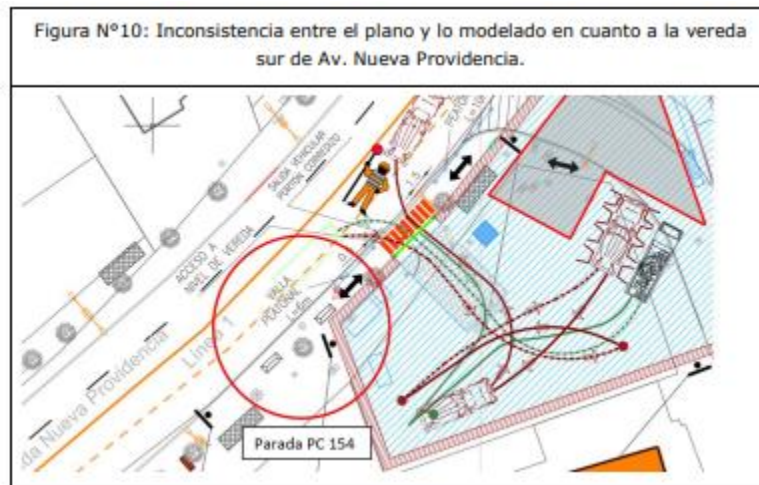


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

que se invirtió el tiempo correspondiente para verificar los resultados reportados en relación con la estación Los Leones), obteniendo resultados significativamente distintos a los reportados en el informe. Se recuerda que tanto informe como los archivos de modelación deben tener coherencia.

3.31 En relación con la actualización del estudio de Impacto Vial para la fase de construcción de la estación E14 - Los Leones, se observa lo siguiente:

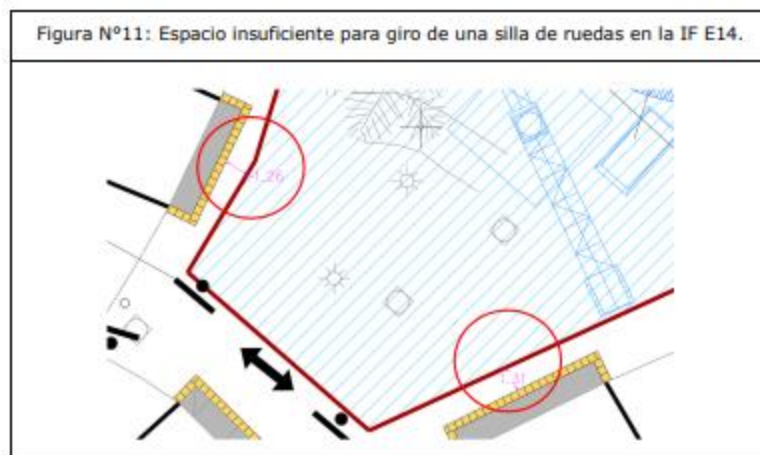
- a) La nueva versión de la Etapa 1 (Plano L8-C07015-IB-018-2CI-PLA-0010- R1.dwg), considera la ocupación de la vereda sur de Av. Nueva Providencia y se aprecia una afectación al paradero PC 154. Se solicita aclarar la eventual modificación del paradero. Adicionalmente, el modelo indica que el paradero no se vería afectado, aspecto que debería ser revisado para ser consistente con el plano de desvío presentado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>



- b) En relación con el Plano L8-C07015-IB-018-2CI-PLA-0011-R1.dwg asociado a la Instalación de Faenas E14 Los Leones – Acceso Hospital, se solicita resguardar el espacio de giro para una silla de ruedas, considerando un diámetro de 1,5 m (ver OGUC) entre el cierre perimetral y el término de la rampa del rebaje de vereda. Adicionalmente, se debe corregir el modelo de microsimulación ya que representa circulación peatonal por la zona de obras, y no por las franjas efectivas disponibles para las trayectorias peatonales.

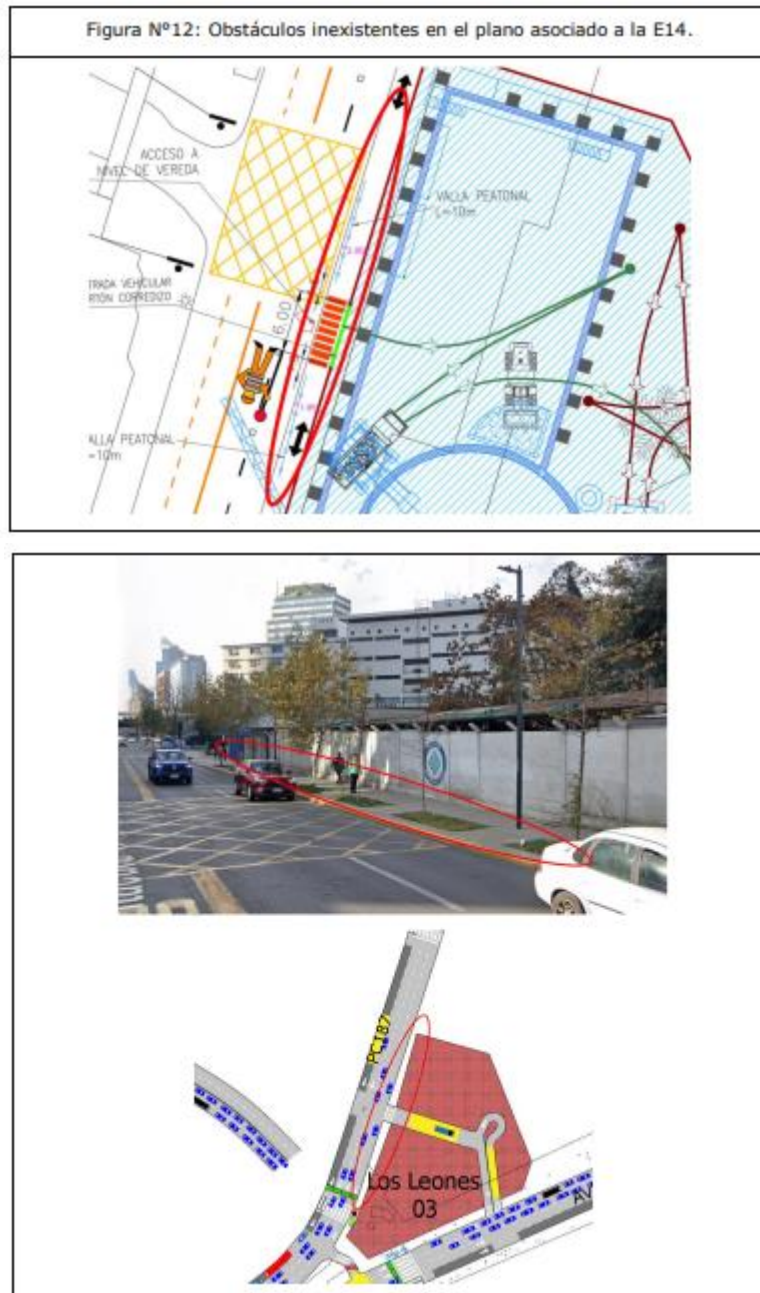


- c) En relación con la Instalación de Faenas E14 Los Leones – Acceso Hospital y de acuerdo al Plano L8-C07015-IB-018-2CI-PLA-0011-R1.dwg, se interviene la vereda oriente de Av. Vitacura. Se solicita aclarar si la franja peatonal será habilitada y despejada de obstáculos (postes, alcorques sin cubierta, árboles, entre otros). Adicionalmente, el modelo de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

microsimulación no representa circulación peatonal por dicha vereda, lo que podría deberse a la localización de los centroides. Revisar y aclarar.

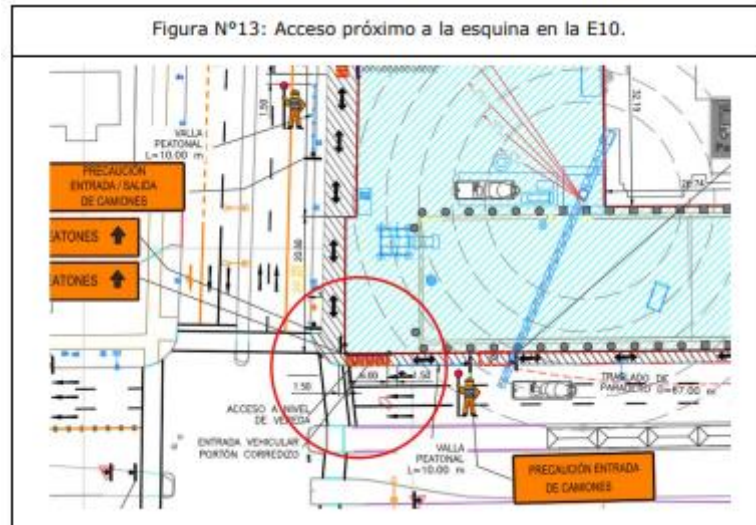


3.32 En relación con la respuesta 3.50 de la Adenda, se reitera lo señalado, ya que se observa, por ejemplo, en el diseño del ingreso a faena de construcción de la Estación Los Leones (archivos L8-C07015-IB-018-2CI-PLA-0012-R1 y L8-C07015-IB018-2CI-PLA-0013-R1), que este no permite el ingreso simultáneo de entrada y salida. Dicho movimiento se realiza además por una pista solo bus, cuyo efecto no fue adecuadamente abordado en el estudio de movilidad. Además, se solicita que en las planimetrías asociadas a los desvíos de tránsito (apéndice N° 3.3.2) todos los elementos representados, estén debidamente representados en la simbología (observación 3.38 del ICSARA).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

3.33 En relación con la respuesta 3.76 de la Adenda, relacionada con la Fase Constructiva de la Estación E10 Grecia y según lo indicado en el informe, el titular establece lo siguiente: “De estos accesos, el mayor impacto que se prevé corresponde al de Av. Grecia dada su proximidad a la esquina y a la eventual interferencia peatonal que se podría producir producto de las maniobras de entrada de los camiones”. Al respecto, se solicita analizar, modificar la ubicación de dicho acceso, de tal forma de evitar el impacto indicado por el Titular.



3.34 Se solicita agregar indicadores a las tablas del informe de movilidad con el nombre “Comparación de Indicadores Microsimulación Base/Proyecto ...”, tales como: a) Tiempo de Demora b) Tiempo de Espera c) Tiempo de Viaje d) Tiempo Total. Además, se solicita revisar las variaciones en los indicadores de la microsimulación, puesto que se observan diferencias considerables para el transporte público.

3.35 Se observan en las distintas microsimulaciones vehículos que acceden a pistas de viraje, pero que no realizan el movimiento de viraje si no que continúan derecho por la vía. Se solicita revisar y corregir este tipo de casos.

3.36 Se solicita explicar cómo se definen los tiempos de detención en parada de los buses, ya que, al revisar las líneas de transporte público, pestaña “Horarios”, aparecen todos los tiempos de detención con 0 segundos.

3.37 Se solicita comentar respecto a cómo fueron obtenidos los parámetros de microsimulación para cada uno de los vehículos modelados.

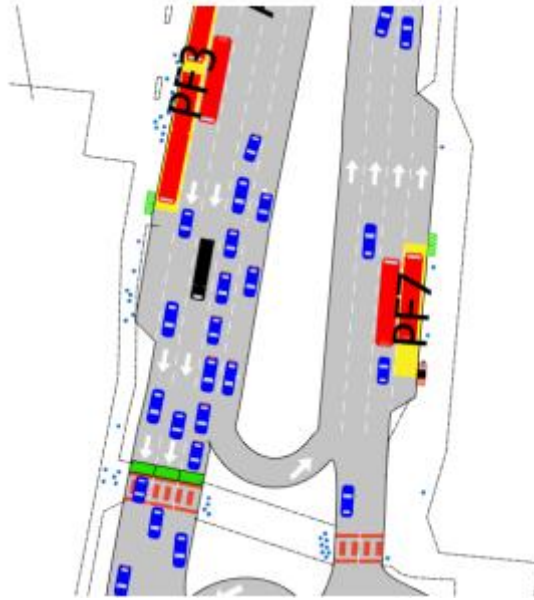
3.38 Se solicita incluir microsimulaciones para la fase de operación, es decir, con la estación y todas sus obras asociadas operativas. Esto, para las mismas estaciones modeladas en situación base y en fase de construcción.

3.39 En relación con la Microsimulación – Terminal Sur,

- a) Se solicita verificar el funcionamiento de bahía de buses en la parada PF7, debido a que se pueden observar vehículos particulares que ingresan a la bahía, además de buses que, en vez de esperar en cola, quedan en paralelo en una de las pistas de circulación del eje.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>



- b) En la situación base, verificar funcionamiento de parada PF3, ya que en algún momento se queda detenido un bus de forma permanente, que comienza a generar una cola de buses intentando acceder al punto de parada.



3.40 En relación con la Microsimulación –Macul

- a) Se solicita corregir el sentido de tránsito de Villa Gildemeister, ya que esta es bidireccional y en la microsimulación se muestra como unidireccional hacia el poniente. Adicionalmente, revisar el flujo asignado para este eje, pues parece ser alto para una calle que no tiene salida.
- b) Se solicita verificar la modelación peatonal, pues para la situación base no se observan peatones en el modelo.

3.41 En relación con la Microsimulación –Grecia

- a) Se solicita revisar y corregir asignación de vehículos entrantes a la red, a través de las siguientes vías:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

- Salida Portal Ñuñoa (estacionamiento)
- Las Palmeras (calle sin salida)

En ambos casos, los flujos son elevados dado el tipo de vías en el que consisten.

b) Se solicita revisar comportamiento del flujo de buses en el corredor, sentido hacia el poniente a la altura de la parada PD559, pues un bus se queda detenido de forma permanente, bloqueando al resto del tránsito.

c) Se solicita revisar flujo de vehículos por Macul hacia el norte, pues se quedan detenidos incluso cuando tienen derecho de paso en el semáforo.

3.42 En relación con la Microsimulación –Los Leones

a) Se solicita verificar operación de intersección de Suecia con Av. Providencia, ya que se observan bloqueos que detienen al resto del flujo vehicular que circula por Av. Providencia en dirección al poniente.

b) Se solicita ajustar el modelo para eliminar los virajes nor – oriente desde Los Leones a Lota y sur – poniente desde Vitacura a Tajamar, pues estos virajes se encuentran prohibidos en la situación real.

3.43 En relación con los informes de movilidad presentados en Anexo 03-03 de la Adenda (para fase de construcción y operación), se observa lo siguiente:

a) Se solicita ordenar el índice con el contenido e indicar a lo largo del informe dónde se encuentra la información.

b) Indicar claramente los planos en formato .dwg o indicar dónde están ya que solo se encuentran en pdf. Además, se solicita incorporar una tabla que permite identificar los nombres de los planos con lo que se está representando

c) Se deberá indicar claramente donde se encuentran los archivos de modelación asociados a dichos informes de movilidad, como, por ejemplo, los archivos de microsimulaciones.

3.44 Dada la proximidad de la estación Los Leones L8 con la estación Tobalaba L1, se sugiere analizar la posibilidad de conectar peatonalmente ambas estaciones bajo Av. Providencia. En términos de distancias de caminata, esta conexión sería similar a la proyectada para conectar Los Leones L8 con Los Leones L1.

3.45 En relación con lo presentado en el Anexo 3.4 Estudio impacto vial fase de operación, se observa que, para todas las estaciones, en la sección “Integración con el Sistema de buses Red”, se menciona que *“Los alcances y definiciones de este punto quedarán supeditados a la coordinación futura con los organismos respectivos”*. **Se solicita que los alcances y definiciones generales sean definidas en esta etapa de la evaluación ambiental, y que las obras y adecuaciones derivadas queden asociadas al estudio de impacto ambiental. Esto, considerando que según lo informado el Estudio de Integración Modal de Línea 8 está terminando (a septiembre de 2024) y que los otros análisis se han realizado en este EIA, por lo que las necesidades y adecuaciones para cada estación ya debieran estar claros para el momento presente.**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

3.46 En relación con lo presentado en el Anexo 3.4 Estudio impacto vial fase de operación y con respecto al punto de Integración con el Sistema de Buses RED, donde se indica que se llevará a cabo un análisis para adecuar ubicación de paradas, se solicita indicar en qué consiste ese análisis, cuando será presentado y qué propuestas de traslado de paradas expondrán.

3.47 En relación con lo mostrado en el Anexo 01 – 10 de la Adenda, Alcance obras de integración modal línea 8, se solicita lo siguiente:

a) Incluir los planos asociados a cada estación, o indicar dónde se encuentran para analizar más en detalle las obras de integración modal.

Estación Terminal Sur

b) Se solicita aumentar capacidad de veredas al sur de los accesos a la estación, por ambos costados de Camilo Henríquez, dada la relevancia de los flujos peatonales observados.

c) A raíz de la ubicación de la estación, esta servirá de conexión para sectores del sur-poniente de Puente Alto, además de San José de Maipo (comuna a la que podría extenderse la cobertura de Red en unos 10 años más) y otras localidades más distantes. Por lo tanto, se pide considerar dentro de las propuestas una zona para que los buses (urbano y rurales) puedan realizar regulación y también retornos hacia sus trazados de regreso. Dicha zona puede ser presentada en un plano o esquema.

d) Se solicita analizar la posibilidad de materializar una intersección semaforizada entre Av. Camilo Henríquez y la calle local que da acceso a los estacionamientos del Mall Plaza Tobaraba. Esta intersección permitirá que los servicios de transporte público que circulan por Av. Los Toros puedan acceder a la estación Terminal Sur en ambos sentidos y tener puntos de parada por la calle Local.

e) En Av. Camilo Henríquez norte-sur, los buses deben cambiarse dos pistas para acceder a la zona de parada, con posible entrecruzamiento con los vehículos que acceden al eje desde la salida del Mall. Por esto, se pide desplazar un par de metros al sur la zona de parada, o instalar semáforo y/o señal de prioridad en esta intersección (Camilo Henríquez con salida del Mall) para evitar posibles conflictos.

f) Respecto a la tabla 5-3: Servicios Red Área de Influencia El Terminal Sur, se solicita incluir el servicio 124 Ida y 124 Reg. que también operan en el área de influencia.

g) Se solicita incorporar la parada PF481 del servicio E08 (parada actual más cercana al acceso) como parte del área de influencia, considerando también la ruta accesible correspondiente.

h) En línea con la observación 3.15 del presente ICSARA C, se solicita incluir un paradero por la calle local de Camilo Henríquez, al norte del acceso poniente, para la detención de servicios provenientes desde el poniente por Av. Los Toros

i) También en línea con las observaciones 3.15 y 3.19 del presente ICSARA C, evaluar el traslado de la parada PF7 al norte, justo fuera del acceso Metro.

Diego Portales

j) Se solicita revisar en detalle los diseños propuestos para los Kiss & Ride, evitando ubicarlos cerca de virajes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

k) Se solicita revisar por qué en los paraderos PF1100, PE1495 y PE279 hay 0 subidas y 0 bajadas en ambos periodos.

l) Se solicita considerar el traslado de la parada PE280 a la salida del acceso de la estación de manera de disminuir la caminata de los usuarios que combinen con servicios red hacia el oriente.

m) La nueva ubicación propuesta para la parada PF968 implica su instalación en curva, se debe mantener ubicación actual pues cuenta con mayor capacidad, ancho de acera.

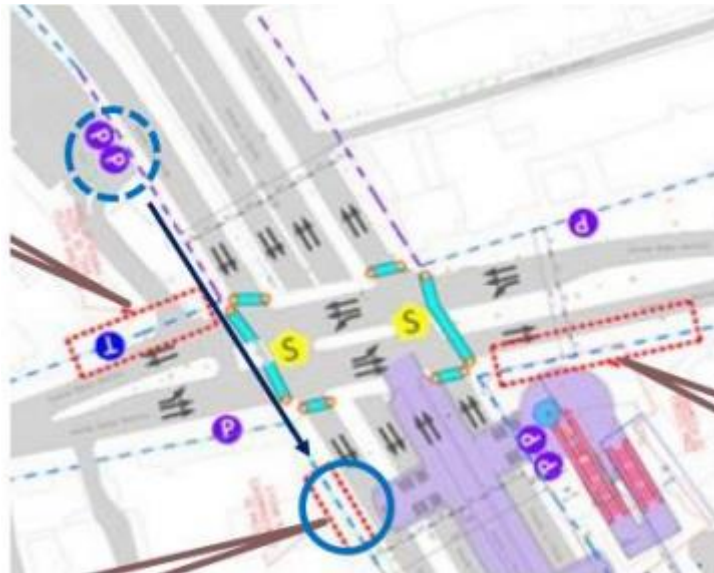
n) Se señala que *“Se estudiará la opción de prohibir los virajes a la izquierda desde Diego Portales hacia Av. Camilo Henríquez, para movimientos oriente-sur y poniente-norte, habilitando dos nuevos retornos para este propósito, e implementando señalética complementaria”* Lo que afecta los virajes de los servicios F08 (O-S), E01, E04 y E14 (P-N), por lo que debería ser a excepción de transporte público. Además, se solicita simular los flujos para el escenario propuesto (Eliminación de viraje y utilización de retornos) y el escenario que permite al transporte público virar en la intersección)

Rojas Magallanes

o) Se solicita trasladar parada PE536 al oriente de Av. La Florida, para permitir la instalación de andenes y refugios acordes al intercambio metro-bus.

Walker Martínez

p) Se solicita considerar la reubicación de los paraderos al norte de Walker Martínez (PE10) hacia el sur, considerando que los usuarios del paradero procurarán la distancia más corta hacia el acceso del metro, tal como se indica a continuación:



q) Se solicita Trasladar PE382 (Potencial Zona Paga) acercándola al acceso.

Macul

r) Se solicita analizar y proponer medidas para las interferencias en la accesibilidad peatonal que generan los pilares de la estructura de Metro, la falta de continuidad peatonal en los cruces del Zanjón



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

de La Aguada, así como también los espacios residuales bajo la estructura de A. Vespucio que propician el deterioro del entorno e inseguridad de pasajeros que transitan y transitarán por el sector.

s) En la intersección de Av. Macul/La Florida con Departamental, Departamental con A. Vespucio y Av. Macul con A. Vespucio, existe una serie de filtros de viraje vehiculares que quitan espacio a peatones y generan cruces en más de una etapa. Se solicita analizar cuáles de esos filtros pueden eliminarse, aumentando así el espacio de aceras. Para aquellos filtros que se estime pueden ser eliminados, se solicita incluir en alguna propuesta de diseño.

t) En las intersecciones mencionadas en el punto anterior, existe una serie de dispositivos de rodado fuera de norma, que serán potencialmente utilizados por los actuales usuarios de Línea 4 y los futuros de Línea 8. Se solicita incluir la normalización de estos dispositivos de rodado.

u) Detallar uso del espacio esperado para la zona ubicada bajo el puente de A. Vespucio/Viaducto Línea 4, con planos que permitan entender qué es lo que se ubicará ahí.

v) Existen zonas con espacio reducido para la circulación de peatones, por veredas de A. Vespucio al transcurrir por encima del Zanjón de la Aguada. Se solicita proyectar o proponer una solución para dichos espacios (se muestra imagen a continuación).

Imagen 7: Zonas de veredas por Av. Américo Vespucio



w) Existen otras zonas de circulación peatonal que presentan problemas de espacio, en particular en las cercanías de los accesos. Se solicita detectar estos espacios y proponer medidas que favorezcan la intermodalidad fluida (se muestra imagen a continuación).

Imagen 8: Zonas bajo estación Macul actual



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>



x) Se solicita que la Parada PD1443 a intervenir, remplace la parada PD1444 como detención de los servicios O-P por Av. Departamental.

y) En el sector de la Plaza Intercomunal Macul, se solicita considerar la habilitación de un punto de detención temporal de buses para los servicios 211 y 262N, que inician su operación en este punto.

z) En el sector de Av. Américo Vespucio, entre el ramal de viraje N-O hacia Av. La Florida, y la calzada sur de esta avenida, existe un refugio peatonal que no está en uso, se solicita no considerar como parte de la red de paradas del entorno y consultar sobre su retiro con la I.M. Peñalolén.

Las Torres

aa) Se solicita aclarar cómo se aborda el ancho insuficiente de la parada PD72.

bb) Se solicita aclarar cómo se mejorará el cruce peatonal desfasado en Av. Macul, que conecta el costado oriente del eje con la estación.

cc) Se solicita considerar la disposición de paradas por Doctor Amador Neghme en ambos sentidos, que permitan la operación de nuevos servicios o modificaciones de trazado de combinación con la estación. Punta de Rieles

dd) Se solicita incluir análisis y evaluación para cambiar sentido de tránsito de la calle Poeta Vicente Huidobro (dejando ambas pistas de Poniente a Oriente). Esto con el fin de disminuir los cambios de fase del semáforo, quitar complejidad en la intersección, y beneficiar la circulación peatonal.

ee) Se solicita revisar los servicios que operan dentro del área de influencia de la estación ya que 514, 325 y 508 no se encuentran dentro.

ff) En el plano de ingeniería básica se observa que la parada PD1167 queda en una pista que posee un filtro de viraje hacia la derecha, esto podría interferir con los servicios de transporte público que ocupan la parada y siguen derecho hacia el oriente. Se solicita considerar dicho efecto en el análisis realizado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

gg) Se solicita considerar la disposición de una parada por la calzada norte de Avenida Quilín, que permita la operación de nuevos servicios o modificaciones de trazado de combinación con la estación. Rodrigo de Araya

hh) Se solicita revisar en detalle los diseños propuestos para los Kiss & Ride, evitando ubicarlos cerca de virajes y puntos de parada de buses.

ii) Dada la gran cantidad de flujo peatonal que se proyecta, se pide analizar nuevamente la generación de un segundo acceso a Metro, en la esquina nor – poniente o sur – poniente del cruce J. P. Alessandri con Grecia, que aporte a descongestionar los cruces en superficie existentes.

- En caso de no avanzar con la solicitud de segundo acceso, se solicita considerar las adecuaciones y mejoras necesarias para el cruce peatonal adyacente a parada PD590 (-33.464617, -70.596898). Chile España

jj) Se solicita evaluar la factibilidad de trasladar la parada PD235-Parada 6 / (M) Chile España, hacia el sur de Dublé Almeyda, acercándola así al acceso de Línea 8.

kk) Se solicita evaluar fases peatonales escondidas para los cruces peatonales norte y oriente en Dublé Almeyda con J. P. Alessandri. Este último viraje tiene grandes fricciones peatón vehículo y con la puesta en marcha de Línea 8 puede incrementarse el problema.

Diagonal Oriente

ll) Se solicita trasladar la parada PD106 al sur del cruce de General Artigas con Dr. Pedro Lautaro Ferrer. Esto, para minimizar las distancias entre las paradas y el acceso a Metro. Eliodoro Yáñez

mm) En el plano de Ingeniería básica no se observan los paraderos que actualmente poseen refugio en esa ubicación (PC33 y PC703). Se aclarar y/o corregir.

Los Leones

nn) Se solicita analizar y proponer medidas de gestión en Av. Nueva Providencia, en el tramo Suecia – Los Leones, considerando que uno de los accesos de Línea 8 se ubicará junto a este eje, por ende, se solicita generar una propuesta de intermodalidad adecuada.

oo) Se solicita analizar posibles traslados de las paradas PC36 y PC154, para acercarlas a los accesos a las estaciones.

pp) Se solicita mantener la ubicación actual de las paradas PC187 y PC270.

qq) Se solicita incorporar, al alcance de las obras de intermodalidad, la parada PC1329 (Av. Providencia esq. Holanda), creada recientemente, y su ruta accesible al acceso a Metro



4. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Normativa de carácter ambiental

D.S. N° 31/2016 del MMA

4.1 Se reitera al titular la observación 4.22 del ICSARA “*Es importante señalar, que en el inventario de emisiones atmosféricas respecto al material particulado emitido por el proyecto en evaluación se debe identificar los contaminantes PTS (Polvo total suspendido ≤ 30 micrones), MP10 (≤ 10 micrones) y MP2,5 ($\leq 2,5$ micrones), pues los factores de emisión están creados según el tamaño o diámetro aerodinámico de la particulado analizada. Para el caso de evaluación de impactos las normativas están diferenciadas por tamaño de partículas (MP10 y MP2,5) y por depositación del material en la superficie y vegetación presente en el área de influencia (MPS).*”. En los inventarios de emisiones atmosféricas del proyecto el titular presenta la cuantificación de emisiones atmosféricas de PTS como MPS y son conceptos distintos. Por tanto, se reitera al Titular incluir un nuevo anexo de estimación de emisiones atmosféricas del proyecto que considere todos los lineamientos de la “Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana” (SEREMI MMA, 2020), disponible en <https://airerm.mma.gob.cl/guia-para-laestimacion-de-emisiones-atmosfericas-en-la-rm/>.

4.2 En relación con la respuesta 4.14 de la Adenda según lo indicado por el titular “*De acuerdo con lo solicitado, se aclara que la medida de control de polvos en caminos no pavimentados internos será la humectación*”. Al respecto, se solicita complementar la siguiente información:

- a) Identificación y cuantificación de las superficies de caminos a humectar, señalado las coordenadas UTM (datum, huso) de dichos sectores, longitud de los caminos y ancho de la calzada. Además, se solicita presentar un plano del área del proyecto, en la cual se identifiquen las áreas a humectar.
- b) Presentar un archivo kmz en el cual se identifiquen los caminos y la longitud de ellos que será humectada;
- c) Indicar la cantidad de agua total que sería utilizada por el proyecto para la humectación de todas las áreas contempladas;
- d) Mantener un registro que contenga la información de la humectación, indicando fecha, hora, cantidad de agua utilizada y superficie humectada, el que deberá estar disponible para las autoridades fiscalizadoras, que permita verificar el cumplimiento de dicha medida en la etapa de seguimiento y fiscalización;
- e) Indicar fase del proyecto en el cual se implementaría la medida (construcción, operación y cierre).

D.S N° 38/2011 del MMA (Ruido y Vibraciones)

4.3 En la respuesta N° 4.23 de la Adenda, relacionada con la solicitud que se entregue en cada una de las imágenes los puntos desde los cuales declara la distancia a las faenas, la que deberá corresponder a aquella distancia mínima entre fuentes de ruido y receptor que tendrá cada frente de trabajo, lo que podría ser desde el respectivo cierre perimetral de las obras dado que existirá maquinarias en su interior que podrían estar en cualquier momento en dichos lugares, salvo que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

el titular establezca a priori alguna zona de restricción de uso de maquinaria la que deberá declarar y especificar, en cada caso, el titular responde que las distancias presentadas en el Anexo 4-6 de la Adenda, representan la condición más desfavorable de emisión y distancia fuente – receptor, dado que se ubican en la posición donde se ejecutan las faenas de mayor emisión acústica y que dicha ubicación concentra las fuentes en el brocal donde se llevan a cabo las actividades de mayor emisión producto de la excavación permanente y extracción de marina en dicha zona, así como el izaje para retiro de marina e ingreso de insumos y materiales y que por la naturaleza de su función existen fuentes de emisión que se ubican fuera del brocal, tales como la grúa torre, camiones tolva o maquinaria de hormigonado al interior del túnel acústico pero por corresponder estas a fuentes de menor emisión acústica, no son representativas de la condición más desfavorable de emisión y que en el perímetro de las instalaciones de faenas, se ubican principalmente recintos administrativos, servicios y zonas de acopio de materiales y que respecto de los receptores colindantes a las distintas instalaciones de faenas destaca que dado que el proyecto incorpora cierros perimetrales de 4,8 m de altura, los sectores más cercanos se encuentran en zona de sombra acústica por lo que estos sectores no representan la condición más desfavorable para la evaluación. Al respecto, no se considera válida la respuesta dada por el titular toda vez que la observación se refiere a las obras que se realizarán en el lugar de talleres y cocheras, en la cual se advierte que la evaluación se realiza disponiendo ciertas fuentes de ruido en determinadas posiciones siendo que en cualquier momento otras fuentes podrán estar también frente a los receptores y a menor distancia de las consideradas en las modelaciones. En consecuencia, el modelo espacial utilizado no se considera adecuado no cumpliendo con ser la condición más desfavorable que debe cumplir este tipo de evaluaciones, dado que podrían las fuentes de ruido estar más cercanas a los receptores realizando faenas, lo que no se visualiza en las modelaciones realizadas.

4.4 En la Figura “1-11 Receptores para Evaluación de Impacto Acústico Pique PC-03” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, de acuerdo con la imagen antes señalada, se da cuenta de las distancias al frente de trabajo sin embargo existiría en el lugar obras de demolición de la cancha lo que significa que el proceso de demolición estará a menor distancia de las propiedades ubicadas al norte y oriente del pique lo que debe ser considerado para dicho lugar de forma que se acredite el cumplimiento normativo para las obras de demolición.

4.5 En la Figura “1-15 Receptores para Evaluación de Impacto Acústico Pique PC-05” del anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, de acuerdo con la imagen antes señalada, se da cuenta de las distancias al frente de trabajo sin embargo existiría en el lugar obras de demolición de retiro de suelos (asfalto o concreto) lo que significa que el proceso de demolición estará a menor distancia de las propiedades ubicadas al sur y poniente del pique lo que debe ser considerado para dicho lugar de forma que se acredite el cumplimiento normativo para las obras de demolición.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

- 4.6 En la Figura “1-18 Receptores para Evaluación de Impacto Acústico Pique PC-06” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre el frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, de acuerdo con la imagen antes señalada, se da cuenta de las distancias al frente de trabajo sin embargo existiría en el lugar obras de demolición de retiro de suelos (asfalto o concreto) lo que significa que el proceso de demolición estará a menor distancia de las propiedades ubicadas al norte, sur y oriente del pique lo que debe ser considerado para dicho lugar de forma que se acredite el cumplimiento normativo de ruido considerando las obras de demolición.
- 4.7 En la respuesta 4.24 d) de la Adenda, relacionada con la incorporación como receptor al edificio ubicado al oriente del pique que es un edificio de 12 pisos de altura, el titular responde que incorpora a dicho receptor. Sin embargo, en la Figura “1-25 Receptores para Evaluación de Impacto Acústico Pique PC-08” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, de acuerdo con la imagen antes señalada, se da cuenta de las distancias al frente de trabajo sin embargo existiría en el lugar obras de demolición de estructuras y una propiedad lo que significa que el proceso de demolición estará a menor distancia de las propiedades ubicadas al norte y oriente del pique lo que debe ser considerado para dicho lugar de forma que se acredite el cumplimiento normativo de ruido considerando las obras de demolición en todos los receptores.
- 4.8 En la Figura “1-27 Receptores para Evaluación de Impacto Acústico Pique PC-09” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, de acuerdo con la imagen antes señalada, se da cuenta de las distancias al frente de trabajo sin embargo existiría en el lugar obras de demolición de propiedades lo que significa que el proceso de demolición estará a menor distancia de las propiedades ubicadas al norte y oriente del pique lo que debe ser considerado para dicho lugar de forma que se acredite el cumplimiento normativo de ruido considerando las obras de demolición.
- 4.9 En la respuesta 4.24 e) de la Adenda, relacionada con la incorporación de un potencial receptor afectado en el predio ubicado al poniente del pique, el titular acepta la observación incorporando como receptor dicho predio. Sin embargo, en la figura “1-32 Receptores para Evaluación de Impacto Acústico Pique PC-11” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, de acuerdo con la imagen antes señalada, se da cuenta de las distancias al frente de trabajo sin embargo existiría en el lugar obras de demolición de suelos, asfaltos y una propiedad lo que significa que el proceso



de demolición estará a menor distancia de las propiedades ubicadas al sur y poniente del pique lo que debe ser considerado para dicho lugar de forma que se acredite el cumplimiento normativo de ruido considerando las obras de demolición.

4.10 En la Figura “1-34 Receptores para Evaluación de Impacto Acústico Pique PC-12” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, de acuerdo con la imagen antes señalada, se da cuenta de las distancias al frente de trabajo, sin embargo, existiría en el lugar obras de demolición de propiedades lo que significa que el proceso de demolición estará a menor distancia de las propiedades ubicadas al sur, oriente y norte del pique lo que debe ser considerado para dicho lugar de forma que se acredite el cumplimiento normativo para las obras de demolición.

4.11 En la Figura “1-38 Receptores para Evaluación de Impacto Acústico Pique PC-14” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, de acuerdo con la imagen antes señalada, se da cuenta de las distancias al frente de trabajo sin embargo existiría en el lugar obras de demolición de suelos, asfaltos y propiedades lo que significa que el proceso de demolición estará a menor distancia de las propiedades ubicadas al sur y poniente del pique lo que debe ser considerado para dicho lugar de forma que se acredite el cumplimiento normativo para las obras de demolición.

4.12 En la respuesta 4.24 g) de la Adenda, relacionada con ampliar la información y rectificar o ratificar que dichas edificaciones ubicadas al sur del pique oriente de dicha estación son de tipo comercial y si son edificaciones de 1 o más pisos de altura, el titular aclara que la edificación ha sido identificada como tipo comercial en atención de uso como jardín infantil actualmente en desuso. Sin embargo, en la figura “1-43 Receptores Para Evaluación de Impacto Acústico Estación E01” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, para el receptor E01-2 se muestra una distancia de 15,4 m a un punto centrado en la fachada de la propiedad ubicada en calle Av. Camilo Henríquez siendo que existen otras propiedades al sur del sitio de faenas en calle Cerro Punta Negra que están a menor distancia (colindantes) por lo que el punto de evaluación considerado no representa la peor condición de exposición para todas las propiedades en dicho sector, lo que debe rectificarse. Adicional a lo anterior deberá considerar las obras de demolición de las propiedades existentes y despeje en el sitio del futuro pique.

4.13 En la Figura “1-49 Receptores Para Evaluación de Impacto Acústico Estación E03” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto de los piques, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

trabajo y tales receptores. Al respecto, para el receptor E03-4 se muestra una distancia de 75,1 m a un punto centrado en la fachada de la propiedad siendo que existen otras posiciones antes en la misma línea de proyección de dicha distancia dentro del mismo predio receptor que consistiría en un lugar de trabajo que califica como receptor el que está a menor distancia por lo que el punto de evaluación considerado no representa la peor condición de exposición para todos los lugares en dicho lugar, lo que debe rectificarse.

- 4.14 En la Figura “1-51 Receptores Para Evaluación de Impacto Acústico Estación E04” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, de acuerdo con la imagen antes señalada, se da cuenta de las distancias al frente de trabajo sin embargo existiría en el lugar obras de demolición de suelos y asfaltos lo que significa que el proceso de demolición estará a menor distancia de las propiedades ubicadas al norte y oriente del pique lo que debe ser considerado para dicho lugar de forma que se acredite el cumplimiento normativo para las obras de demolición.
- 4.15 En la Figura “1-53 Receptores Para Evaluación de Impacto Acústico Estación E05” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre el frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, se aprecia que al sur del receptor E05-1 el cual se ubicaría a 18,2 m del frente de trabajo, existiría una propiedad que estaría a menor distancia lo que implica que el receptor E05-1 no representaría la peor condición de exposición como lo exige la norma, por lo tanto, se solicita rectificar la información.
- 4.16 En la Figura “1-61 Receptores Para Evaluación de Impacto Acústico Estación E07” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, de acuerdo con la imagen antes señalada, se da cuenta de las distancias al frente de trabajo, sin embargo, existiría en el lugar obras de demolición de una propiedad o parte de ella lo que significa que el proceso de demolición estará a menor distancia de las propiedades ubicadas al sur del pique o bien lo que quede de dicha propiedad podría ser un receptor potencialmente afectado, lo que debe ser considerado para dicho lugar de forma que se acredite el cumplimiento normativo para las obras de demolición.
- 4.17 En la Figura “1-71 Receptores Para Evaluación de Impacto Acústico Estación E10” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre el frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, se aprecia que al sur del receptor E10-4 el cual se ubicaría a 80,8 m del frente de trabajo, existiría una propiedad que estaría a menor distancia lo que implica



que el receptor E10-4 no representaría la peor condición de exposición como lo exige la norma, más aún no se reconoce la calidad de receptor de tales lugares que debe rectificarse.

4.18 En la Figura “1-73 Receptores Para Evaluación de Impacto Acústico Estación E11” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, de acuerdo con la imagen antes señalada, se da cuenta de las distancias al frente de trabajo sin embargo existiría en el lugar obras de demolición de propiedades dentro del predio del pique lo que significa que el proceso de demolición de estas propiedades estará a menor distancia de los receptores ubicados al poniente y norte del pique lo que debe ser considerado para dicho lugar de forma que se acredite el cumplimiento normativo para las obras de demolición.

4.19 En la respuesta 4.25 de la Adenda, relacionada con que se aprecia que también habría una edificación en altura al sur del receptor E12-2 lo que debe ser considerada para efectos de evaluar al cumplimiento normativo en materia de emisión de ruido por constituir una peor condición de exposición, el titular responde aclarando que la edificación en altura ubicada al sur del receptor E12-2 ya se encuentra representada por el receptor E12-1 correspondiente a un edificio habitacional de 10 pisos ubicado a una distancia menor de las fuentes de emisión acústica y que de acuerdo con los resultados presentados en los mapas de ruido de corte transversal, se determina que los niveles de ruido en la edificación ubicada al sur del receptor E12-2 son iguales o menores a los proyectados en el receptor E12-1, por lo cual el receptor consultado representa una condición igual o menos desfavorable para la evaluación complementando su respuesta de que las distancias fuente – receptor representan la condición más desfavorable, dado que se ubican en la posición donde se ejecutan las faenas de mayor emisión acústica donde se concentran las fuentes en el brocal donde se llevan a cabo las actividades de mayor emisión producto de la excavación permanente y extracción de marina en dicha zona, así como el izaje para retiro de marina e ingreso de insumos y materiales. Al respecto, no se considera válida la respuesta entregada por el titular toda vez que hacia el sur y frente al receptor E12-2 existirían propiedades que deben ser demolidas de altura de 2 pisos, lo que no estaría debidamente evaluado, por lo que la emisión hacia el receptor E12-1 no puede ser representativa del receptor en altura al sur del receptor E12-2, viendo incorporarse este nuevo receptor para todas las faenas incluidas las obras de demolición de las edificaciones en el sitio del pique. Respecto de la solicitud ampliar la información de qué estructuras son las que se deben demoler y ubicar las fuentes de ruido y dichos lugares, mostrando el modelo espacial usado en las modelaciones de nivel de ruido, considerando siempre la peor condición o condición más desfavorable para los receptores, el titular no ha dado respuesta como se ha solicitado, toda vez que no identifica ni menciona las estructuras a demoler en un plano o imagen en la que se ubiquen las fuentes de ruido en tales faenas por lo que se reitera la necesidad de que se informe al respecto.

4.20 En la Figura “1-80 Receptores Para Evaluación de Impacto Acústico Estación E13” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, de acuerdo con la imagen antes señalada, se da cuenta de las distancias al frente de trabajo sin embargo existiría en el lugar obras de demolición de propiedades dentro del predio del pique lo que significa que el proceso de demolición de estas propiedades estará a menor distancia de los receptores ubicados al sur y oriente del pique lo que debe ser considerado para dicho lugar de forma que se acredite el cumplimiento normativo de ruido considerando las obras de demolición.

4.21 En la Figura “1-83 Receptores Para Evaluación de Impacto Acústico Estación E14” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, se presenta la ubicación tanto del pique, como de los receptores considerados en la evaluación del componente ruido, en la cual además se muestran las distancias entre en frente de trabajo y tales receptores. Al respecto, de acuerdo a la imagen antes señalada, se da cuenta de las distancias al frente de trabajo sin embargo existiría en el lugar obras de demolición de propiedades dentro del predio del pique lo que significa que el proceso de demolición de estas propiedades estará a menor distancia de los receptores ubicados al oriente y sur del pique lo que debe ser considerado para dicho lugar de forma que se acredite el cumplimiento normativo de ruido considerando las obras de demolición.

4.22 Se reitera al titular que para todos los receptores en altura, es decir, aquellas edificaciones receptoras de 2 pisos o más, se entreguen los respectivos mapas de ruido de corte transversal que resulten de las modelaciones tanto sin medidas de control como con medidas de control, y considerando las observaciones del presente ICSARA complementaria, en donde se muestren los respectivos focos de emisión de ruido y los puntos de evaluación en cada receptor, de modo de visualizar el comportamiento y eficacia de tales medidas de control de ruido y validar los resultados.

4.23 En el punto “1.3.1 Identificación de Fuentes y Actividades de Emisión Acústica” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra para la fase de construcción del recinto Talleres y Cocheras 3 etapas de ingeniería cuya primera etapa contempla obras de Demolición las cuales no se encuentran incorporadas en los escenarios que se detallan y que son utilizados en la confección del respectivo mapa de ruido de las figuras 1-102 y 1-103 del mismo Anexo. Al respecto, se reitera al titular la solicitud de ampliar la información de qué estructuras son las que se deben demoler y ubicar las fuentes de ruido y dichos lugares, mostrando el modelo espacial usado en las modelaciones de nivel de ruido, considerando siempre la peor condición o condición más desfavorable para los receptores y realizar los mapas de ruido de tales obras de demolición.

4.24 En la respuesta 4.27 de la Adenda, relacionada con entregar antes de los mapas de ruido el modelo espacial utilizado en las modelaciones, detallando la ubicación de las maquinarias y herramientas en el predio de Talleres y Cocheras junto con señalar a qué altura para cada una de ellas se posiciona el foco de emisión de ruido, ya que pareciera en los mapas que estas han sido dispuestas en determinados lugares que podrían no ser la condición más desfavorable para los receptores dado que en cualquier momento una maquinaria podría estar más cerca de cada



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

receptor con el consiguiente aumento de nivel de ruido, lo que debe explicarse en detalle para efectos de revisión y validación del modelo espacial utilizado. De igual modo se solicitó los mapas de ruido en detalle y a una escala tal que pueda verse la ubicación del punto de evaluación utilizado en la declaración de los niveles de ruido y para aquellas edificaciones en altura (de más de un piso) se deberán confeccionar mapas de ruido de cortes transversales o de fachada de modo que pueda visualizarse la isobara que recoge el nivel de ruido declarado en dicho receptor. Finalmente, se solicitó al titular aclarar si en el lugar hay edificaciones que requieran labores de demolición las que de ser así deben ser incorporadas en la evaluación del cumplimiento normativo, el titular aclara que el modelamiento de propagación sonora de la fase de construcción de talleres y cocheras representa el escenario más desfavorable de emisión para cada frente de trabajo representado por la mayor cantidad de fuentes simultáneas en un mismo frente y que respecto a las obras de demolición, en el apartado 1.3.1 Identificación de Fuentes y Actividades de Emisión Acústica, se indica que la Etapa 1 considerada en la fase de construcción del recinto Talleres y Cocheras L8, incluye faenas de Demolición, escarpes y preparación de sitio, excavación masiva, la cual se encuentra representada en el escenario 1.1 de modelación de propagación sonora u que dicho se desarrolla exclusivamente en horario diurno y contempla faenas de excavación, movimiento y nivelación de terreno. Al respecto, no se considera válida la respuesta dada por el titular en el sentido de que respecto de la ubicación de las fuentes de ruido en el sitio de construcción de talleres y cocheras se dispone de fuentes de ruido en determinadas posiciones que no se considera representativa dado que varias de esas maquinarias podrían en algún momento estar frente a cada receptor, o un grupo de ellas, por lo que no se ha realizado la evaluación con el criterio o condición más desfavorable o peor condición, maximizando las emisiones, más aún se constata inexistencia de fuentes equivalentes (según ISO 1996-2) que podrían ser utilizadas agrupando alguna de ellas para cumplir con dicha condición. Por ello, no se considera válido lo realizado por el titular que sitúa algunas maquinarias en determinadas posiciones para realizar las modelaciones de nivel de ruido en cada receptor. Del mismo modo, revisando los mapas de ruido se aprecia que los puntos de evaluación quedan algunos ubicados en isobaras de menor nivel de ruido, lo que demuestra que el titular utiliza dichos puntos de evaluación como fijos y no representan el lugar de mayor exposición de ruido en cada escenario de modelación, lo que no cumple con lo que exige la normativa vigente en materia de emisión de ruido, que señala expresamente que las evaluaciones se realizan en el momento, lugar y condición de mayor exposición de ruido, debiendo los puntos de evaluación cambiar dependiendo del lugar que mayor emisión se tiene en un determinado lugar para cada escenario.

- 4.25 En la respuesta 4.28 de la Adenda, relacionada con entregar antes de los mapas de ruido el modelo espacial utilizado en cada uno de ellos, detallando la ubicación de las maquinarias y herramientas en el predio del proyecto ya que pareciera en los mapas que estas han sido dispuestas en determinados lugares que podrían no ser la condición más desfavorable para los receptores dado que en cualquier momento una maquinaria podría estar más cerca de cada receptor con el consiguiente aumento de nivel de ruido ya sean en faenas de preparación del terreno, la demolición, el ingreso de camiones u otra maquinaria, etc., así como de las mismas obras a realizar que podrían estar en distintos lugares, a veces más cercanos a cada receptor, lo que debe ser considerado el momento de evaluar la condición más desfavorable, lo que debe explicarse en detalle para efectos de revisión y validación del modelo espacial utilizado, el titular aclara que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

las distancias presentadas en el Anexo “1.3 Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques, Talleres y Cocheras” del EIA, actualizado en el Anexo 4-6 de la presente Adenda, representan la condición más desfavorable de emisión y distancia fuente – receptor, dado que se ubican en la posición donde se ejecutan las faenas de mayor emisión acústica y que dicha ubicación concentra las fuentes en el brocal donde se llevan a cabo las actividades de mayor emisión producto de la excavación permanente y extracción de marina en dicha zona, así como el izaje para retiro de marina e ingreso de insumos y materiales. Al respecto, el titular no ha dado respuesta a lo solicitado toda vez que no entrega el modelo espacial utilizado en cada mapa de ruido, detallando la ubicación de las maquinarias y herramientas en cada uno de ellos, tal como se ha solicitado, más aún si en dichos mapas de ruido no se visualiza la existencia de las faenas de demolición de edificaciones en cada pique, o de desmantelamiento de asfaltos o suelos, así como de despeje del recinto, sino que sólo se muestra el ruido emitido por el sector de marina lo que no se considera válido ya que tales obras no son las más cercanas a receptores como lo son las obras de demolición y despeje de los piques como se menciona en el escenario 1.1 de construcción de piques.

4.26 En la respuesta 4.31 de la Adenda, relacionada con el hecho de que dada la expansión del pique se solicita al titular especificar restricción de maquinarias en lugares en los cuales no se ha evaluado una eventual fuente de ruido. Al respecto, se reitera al titular especificar alguna restricción de maquinarias en lugares en los cuales no se han considerado fuentes de ruido ya que con dicha prohibición se garantiza que no habrá funcionamiento de maquinarias (en operación, estacionadas, etc.) en tales sectores. **RTA**

4.27 En el punto “1.3.2.6 Pique de Construcción PC-03” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las Figuras 1-125 a la 1-131 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-64 a la 1-70. Al respecto, se reitera al titular que declare de forma expresa si en el pique PC-03 se requiere o no de faenas de pilotajes como se describe para el escenario 2.4 para la construcción de los piques. Del mismo modo, respecto del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él, lo que debe ser abordado.

4.28 En el punto “1.3.2.7 Pique de Construcción PC-04” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-132 a la 1-137 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-71 a la 1-76. Al respecto, se reitera que para el escenario 1 (Demolición y Despeje inicial) no se aprecia que se incorpore en este escenario lo que dice incluir, es decir, el despeje de todo el lugar, lo que debe explicarse y/o rectificarse en caso de que corresponda, de modo que de ser efectivo se realice



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

la evaluación del cumplimiento normativo para tales obras. Además, se solicita al titular que declare de forma expresa si en este pique PC-04 se requiere o no de faenas de pilotajes (escenario 2.4 descrito para la construcción de los piques). Respecto del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él. Por lo tanto, se solicita considerar lo anterior en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.29 En la respuesta 4.32 de la Adenda, relacionada con elaborar un mapa de ruido de corte transversal para el receptor PC06-1 por ser este un edificio de 18 pisos de altura, el titular responde elaborando dicho mapa de ruido sin embargo, el escenario de modelación no considera las obras de demolición o despeje del pique como ya se ha observado anteriormente por lo que el retiro de estructuras o pisos de asfalto o concreto debe ser incorporado en la modelación, espacialmente ubicando las fuentes que realizarán dichas faenas en los lugares más próximos a los receptores y una vez hecho esto se solicita presentar un nuevo mapa de ruido de corte transversal que respalde los resultados obtenidos.

4.30 En la respuesta 4.33 de la Adenda, relacionada con elaborar un mapa de ruido de corte transversal para el receptor PC09-4 por ser este un edificio de altura, el titular responde elaborando dicho mapa de ruido sin embargo, el escenario de modelación no considera las obras de demolición de estructuras o edificaciones existentes en el pique como ya se ha observado anteriormente por lo que la demolición de estas edificaciones debe ser incorporada en la modelación, espacialmente ubicando las fuentes que realizarán dichas faenas en los lugares más próximos a los receptores y una vez hecho se solicita presentar un nuevo mapa de ruido de corte transversal que respaldo los resultados obtenidos.

4.31 En el punto “1.3.2.10 Pique de Construcción PC-07” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-153 a la 1-159 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-92 a la 1-97. Al respecto, se solicita al titular que declare de forma expresa si en este pique PC-07 se requiere o no de faenas de pilotajes (escenario 2.4). Respecto del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él. Por lo tanto, se solicita considerar lo anterior en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

4.32 En el punto “1.3.2.11 Pique de Construcción PC-08” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-160 a la 1-169 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-99 a la 1-108. Al respecto, se reitera que para el escenario 1 (Demolición y Despeje inicial) no se aprecia que se incorpore en este escenario el despeje de todo el lugar, así como las faenas de demolición de las edificaciones existentes lo que, dada la cercanía de los receptores ubicados al norte y oriente del pique debe explicarse de forma detallada y/o rectificarse en caso de que corresponda, de modo que de ser efectivo se realice la evaluación del cumplimiento normativo para tales obras. Se solicita al titular, para aquellas estructuras a demoler que están adosadas a las edificaciones receptoras, describir la técnica de demolición, a modo de evaluar el impacto por ruido que se producirá en cada receptor. Además, se solicita al titular que declare de forma expresa si en este pique PC-08 se requiere o no de faenas de pilotajes (escenario 2.4). Respecto del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él. Por lo tanto, se solicita considerar lo anterior en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.33 En la respuesta 4.34 de la Adenda, relacionada con elaborar un mapa de ruido de corte transversal para el receptor PC14-R2, PC14-R3, PC14-R4 y PC14-R5, el titular responde elaborando dichos mapas de ruido sin embargo, el escenario de modelación no considera las obras de demolición de estructuras o edificaciones, suelo de asfalto o concreto y el retiro de los estanques de combustibles existentes en el pique como por lo que estas obras deben ser incorporadas en la modelación, espacialmente ubicando las fuentes que realizarán dichas faenas en los lugares más próximos a los receptores y una vez hecho esto se solicita presentar un nuevo mapa de ruido de corte transversal que respaldo los resultados obtenidos.

4.34 En “1.3.2.13 Pique de Construcción PC-10” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-177 a la 1-182 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-116 a la 1-121. Se reitera al titular que declare de forma expresa si en este pique PC-10 se requiere o no de faenas de pilotajes (escenario 2.4). Respecto del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en



los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 donde no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él. Lo anterior se solicita ser abordado por el Titular en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.35 En el punto “1.3.2.14 Pique de Construcción PC-11” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-183 a la 1-191 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-122 a la 1-130. Al respecto, se reitera que para el escenario 1 (Demolición y Despeje inicial) no se aprecia que se incorpore en este escenario lo que dice incluir, es decir, el despeje de todo el lugar así como las faenas de demolición de las edificaciones existentes lo que, dada la cercanía de los receptores ubicados al poniente y al sur del pique debe explicarse de forma detallada y/o rectificarse en caso que corresponda, de modo que de ser efectivo se realice la evaluación del cumplimiento normativo para tales obras. Se solicita al titular, para aquellas estructuras a demoler que están adosadas a las edificaciones receptoras, describir la técnica de demolición, de modo de evaluar el impacto por ruido que se producirá en cada receptor. Además, se solicita al titular que declare de forma expresa si en este pique PC-11 se requiere o no de faenas de pilotajes (escenario 2.4). Respecto del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él, lo cual se solicita considerar en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.36 En el punto “1.3.2.15 Pique de Construcción PC-12” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-192 a la 1-200 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-131 a la 1-139. Al respecto, se reitera al titular que para el escenario 1 (Demolición y Despeje inicial) no se aprecia que se incorpore en este escenario lo que dice incluir, es decir, el despeje de todo el lugar, así como las obras de demolición de edificaciones existentes de modo que de ser efectivo se realice la evaluación del cumplimiento normativo para tales obras. Además, se solicita al titular que declare de forma expresa si en este pique PC-11 se requiere o no de faenas de pilotajes (escenario 2.4). Respecto del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar



a él. Por lo tanto, se solicita al titular considerar lo anterior en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.37 En el punto “1.3.2.16 Pique de Construcción PC-13” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-201 a la 1-207 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-140 a la 1-146. Al respecto, se reitera al titular que en el escenario 2.2, que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él. Por lo tanto, se solicita al titular considerar lo anterior en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.38 En el punto “1.3.2.18 Pique de Construcción PC-15” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-217 a la 1-224 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-156 a la 1-163. Al respecto, del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él. Por lo tanto, se solicita al titular considerar lo anterior en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.39 En el punto “1.3.2.19 Pique de Estación E1 – Terminal Sur” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-225 a la 1-231 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-164 a la 1-170. Al respecto, se reitera que para el escenario 1 (Demolición y Despeje inicial) no se aprecia para el pique oriente que se incorpore en este escenario lo que dice incluir, es decir, el despeje de todo el lugar, así como las obras de demolición de edificaciones existentes lo que, dada la cercanía de los receptores ubicados al norte y al sur del pique debe explicarse de forma detallada y/o rectificarse en caso que corresponda, de modo que de ser efectivo se realice la evaluación del cumplimiento normativo para tales obras. Especial cuidado en explicar en detalle se deberá tener para aquellas estructuras a demoler que están adosadas a las edificaciones receptoras, explicando la técnica de demolición, de modo de evaluar el impacto por ruido que se producirá en cada receptor. Además, se solicita al titular que declare de forma expresa si en este



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

pique Estación E1 se requiere o no de faenas de pilotajes (escenario 2.4) que en caso de ser efectivo debe incluirse en la evaluación. Respecto del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él. Por lo tanto, se solicita al titular considerar lo anterior en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.40 En la respuesta 4.35 de la Adenda, relacionada con la solicitud al titular que para la evaluación del cumplimiento normativo de las viviendas ubicadas al oriente del pique se utilice el punto receptor más cercano a las fuentes de ruido y no como lo muestran los mapas de ruido que se utiliza un punto más alejado como receptor de los focos de emisión de ruido. Al respecto, se reitera que para el escenario 1 (Demolición y Despeje inicial) no se aprecia que se incorpore en este escenario lo que dice incluir, es decir, el despeje de todo el lugar, así como las obras de demolición de edificaciones existentes lo que, dada la cercanía de los receptores ubicados al oriente del pique debe explicarse de forma detallada y/o rectificarse en caso de que corresponda, de modo que de ser efectivo se realice la evaluación del cumplimiento normativo para tales obras. Especial cuidado en explicar en detalle se deberá tener para aquellas estructuras a demoler que están adosadas a las edificaciones receptoras, explicando la técnica de demolición, de modo de evaluar el impacto por ruido que se producirá en cada receptor. Además, se solicita al titular que declare de forma expresa si en este pique Estación E2 se requiere o no de faenas de pilotajes (escenario 2.4) que en caso de ser efectivo debe incluirse en la evaluación. Respecto del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él, lo cual se solicita abordar en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.41 En la respuesta 4.36 de la Adenda, relacionada con elaborar un mapa de ruido de corte transversal para el receptor E3-3 por ser este un edificio de altura, el titular responde elaborando dicho mapa de ruido sin embargo, el escenario de modelación no considera las obras de demolición de estructuras o edificaciones, suelos y asfaltos o concretos existentes en el pique como ya se ha observado anteriormente por lo que la demolición de estas edificaciones debe ser incorporada en la modelación, espacialmente ubicando las fuentes que realizarán dichas faenas en los lugares más próximos a los receptores y una vez hecho se solicita presentar un nuevo mapa de ruido de corte transversal que respalde los resultados obtenidos.



4.42 En el punto “1.3.2.22 Pique de Estación E4 – Rojas Magallanes” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-248 a la 1-252 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-187 a la 1-191. Al respecto, se reitera que para el escenario 1 (Demolición y Despeje inicial) no se aprecia que se incorpore en este escenario lo que dice incluir, es decir, el despeje de todo el lugar, así como las obras de demolición de asfaltos y losas existentes lo que debe explicarse de forma detallada y/o rectificarse en caso de que corresponda, de modo que de ser efectivo se realice la evaluación del cumplimiento normativo para tales obras. Además, se solicita al titular que declare de forma expresa si en este pique Estación E4 se requiere o no de faenas de pilotajes (escenario 2.4) que en caso de ser efectivo debe incluirse en la evaluación. Respecto del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él, lo cual se solicita abordar en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.43 En el punto “1.3.2.23 Pique de Estación E5 – Walker Martínez” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-253 a la 1-258 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-192 a la 1-197. Al respecto, se reitera que para el escenario 1 (Demolición y Despeje inicial) no se aprecia que se incorpore en este escenario lo que dice incluir, es decir, el despeje de todo el lugar, así como las obras de demolición de asfaltos y losas existentes lo que debe explicarse de forma detallada y/o rectificarse en caso de que corresponda, de modo que de ser efectivo se realice la evaluación del cumplimiento normativo para tales obras. Además, se solicita al titular que declare de forma expresa si en este pique Estación E5 se requiere o no de faenas de pilotajes (escenario 2.4) que en caso de ser efectivo debe incluirse en la evaluación. Respecto del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él. Por lo tanto, se solicita al titular considerar lo anterior en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.44 En el punto “1.3.2.24 Pique de Estación E6 – Macul” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-259 a la 1-264 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-198 a la 1-203. Se reitera que para el escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él, lo que debe ser abordado. Por lo tanto, se solicita al titular considerar lo anterior en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.45 En la respuesta 4.37 de la Adenda relacionada con elaborar un mapa de ruido de corte transversal, el titular responde elaborando dicho mapa de ruido incluyendo un nuevo receptor E07-5 sin embargo, el escenario de modelación no considera las obras de demolición de estructuras o edificaciones, suelos y asfaltos o concretos existentes en el pique como ya se ha observado anteriormente por lo que la demolición de estas edificaciones debe ser incorporada en la modelación, espacialmente ubicando las fuentes que realizarán dichas faenas en los lugares más próximos a los receptores y una vez hecho esto se solicita al titular presentar un nuevo mapa de ruido de corte transversal que respalde los resultados obtenidos.

4.46 En la respuesta 4.38 de la Adenda relacionada con elaborar un mapa de ruido de corte transversal para el receptor E08-6, el titular responde elaborando dicho mapa de ruido sin embargo, el escenario de modelación no considera las obras de demolición de estructuras o edificaciones, suelos y asfaltos o concretos existentes en el pique como ya se ha observado anteriormente por lo que la demolición de estas edificaciones debe ser incorporada en la modelación, espacialmente ubicando las fuentes que realizarán dichas faenas en los lugares más próximos a los receptores y una vez hecho esto se solicita al titular presentar un nuevo mapa de ruido de corte transversal que respalde los resultados obtenidos.

4.47 En el punto “1.3.2.27 Pique de Estación E9 – Rodrigo de Araya” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-283 a la 1-288 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-222 a la 1-227. Al respecto, se reitera que para el escenario 1 (Demolición y Despeje inicial) no se aprecia que se incorpore en este escenario lo que dice incluir, es decir, el despeje de todo el lugar, así como las obras de demolición de losas y asfaltos existentes lo que, dada la cercanía de los receptores ubicados al sur del pique debe explicarse de forma detallada y/o rectificarse en caso de que corresponda, de modo que de ser efectivo se realice la evaluación del cumplimiento normativo para tales obras. Se solicita describir la técnica de demolición, de modo de evaluar el impacto por ruido que se producirá en cada receptor. Además, se solicita al titular que declare de forma expresa si en este pique Estación E9 se requiere o no de faenas de pilotajes (escenario 2.4) que en caso de ser efectivo debe incluirse en la evaluación. Respecto del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él. Por lo tanto, se solicita al titular considerar lo anterior en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.48 En el punto “1.3.2.28 Pique de Estación E10 – Grecia” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-289 a la 1-295 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-228 a la 1-234. Al respecto, se reitera que para el escenario 1 (Demolición y Despeje inicial) no se aprecia que se incorpore en este escenario lo que dice incluir, es decir, el despeje de todo el lugar, así como las obras de demolición de las edificaciones existentes lo que, dada la cercanía de los receptores ubicados al oriente del pique debe explicarse de forma detallada y/o rectificarse en caso que corresponda, de modo que de ser efectivo se realice la evaluación del cumplimiento normativo para tales obras. Se solicita describir la técnica de demolición, de modo de evaluar el impacto por ruido que se producirá en cada receptor. Además, se solicita al titular que declare de forma expresa si en este pique Estación E10 se requiere o no de faenas de pilotajes (escenario 2.4) que en caso de ser efectivo debe incluirse en la evaluación. Respecto del escenario 2.2 que consiste en el hormigonado del pique, no se aprecia que exista la evaluación del flujo de camiones mixer entrando y saliendo del pique, especialmente en horario nocturno e incluso si habrá o no restricción de camiones en espera fuera o dentro del predio del pique lo que podría constituir importantes fuentes de ruido en especial en horario nocturno que deben ser abordadas, evaluadas y proponer medidas de control de ruido en los casos que corresponda. Lo mismo se observa en el escenario 2.3 en la cual no se aborda el ingreso o salida de camiones tolva desde el pique y la eventual espera fuera del pique para ingresar a él, lo cual se solicita abordar en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido.

4.49 En la respuesta 4.39 de la Adenda relacionada con elaborar un mapa de ruido de corte transversal, el titular responde elaborando dichos mapas de ruido sin embargo, el escenario de modelación no considera las obras de demolición de estructuras o edificaciones, suelos y asfaltos o concretos existentes en el pique como ya se ha observado anteriormente por lo que la demolición de estas edificaciones debe ser incorporada en la modelación, espacialmente ubicando las fuentes que realizarán dichas faenas en los lugares más próximos a los receptores y una vez hecho esto se solicita al titular presentar un nuevo mapa de ruido de corte transversal que respaldo los resultados obtenidos.

4.50 En la respuesta 4.40 de la Adenda relacionada con elaborar mapas de ruido de corte transversal, el titular responde elaborando dichos mapas de ruido sin embargo, el escenario de modelación no considera las obras de demolición de estructuras o edificaciones, suelos y asfaltos o concretos existentes en el pique como ya se ha observado anteriormente por lo que la demolición de estas edificaciones debe ser incorporada en la modelación, espacialmente ubicando las fuentes que realizarán dichas faenas en los lugares más próximos a los receptores y una vez



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

hecho esto se solicita al titular presentar un nuevo mapa de ruido de corte transversal que respaldo los resultados obtenidos.

4.51 En la respuesta 4.41 de la Adenda relacionada con elaborar un mapa de ruido de corte transversal, el titular responde elaborando dicho mapa de ruido sin embargo, el escenario de modelación no considera las obras de demolición de estructuras o edificaciones existentes en el pique como ya se ha observado anteriormente por lo que la demolición de estas edificaciones debe ser incorporada en la modelación, espacialmente ubicando las fuentes que realizarán dichas faenas en los lugares más próximos a los receptores y una vez hecho esto se solicita al titular presentar un nuevo mapa de ruido de corte transversal que respaldo los resultados obtenidos.

4.52 En la respuesta 4.42 de la Adenda relacionada con elaborar mapas de ruido de corte transversal, el titular responde elaborando dichos mapas de ruido sin embargo, el escenario de modelación no considera las obras de demolición de estructuras o edificaciones existentes en el pique como ya se ha observado anteriormente por lo que la demolición de estas edificaciones debe ser incorporada en la modelación, espacialmente ubicando las fuentes que realizarán dichas faenas en los lugares más próximos a los receptores y una vez hecho esto realizar un nuevo mapa de ruido de corte transversal que respaldo los resultados obtenidos.

4.53 En el punto “1.3.2.33 Pique de Estación E14 – Los Leones Acceso Mardoqueo” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-334 a la 1-338 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-273 a la 1-277. Al respecto, se solicita al titular especificar el estado actual del sitio del pique del Acceso Mardoqueo, qué estructuras habrá de demoler o desmantelar, qué tipo de técnica de demolición se utilizará en cada una de ellas y en función de su ubicación se deberá incorporar el modelo espacial y el mapa de ruido que tendrán estas obras, lo que no se visualiza en el mapa de ruido para el escenario 1 Demolición y Despeje Inicial definido para cada pique.

4.54 En el punto “1.3.2.34 Pique de Estación E14 – Los Leones Acceso Hospital” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en las figuras 1-339 a la 1-345 los mapas de ruido resultantes de las modelaciones de nivel de ruido de las obras de construcción y cuyos resultados se muestran en las tablas de la 1-278 a la 1-284. Al respecto, se solicita al titular especificar el estado actual del sitio del pique del Acceso Hospital, qué estructuras habrá de demoler o desmantelar, qué tipo de técnica de demolición se utilizará en cada una de ellas y en función de su ubicación se deberá incorporar el modelo espacial y el mapa de ruido que tendrán estas obras, lo que no se visualiza en el mapa de ruido para el escenario 1 Demolición y Despeje Inicial definido para cada pique. Del mismo modo, dado que el receptor E14-A representa un Hospital, se solicita al titular que considere este receptor con un criterio mayor de protección, especialmente debido a que los límites máximos permisibles a cumplir son de la zona III de la norma vigente de emisión de ruido, la que no reconoce el carácter de mayor sensibilidad que tiene dicho recinto, por lo que se deberá evaluar el posible impacto producido por el recinto considerando un criterio de mayor nivel de protección, basado en algún criterio o norma internacional de referencia que le sea aplicable.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

4.55 En el punto “1.3.2.35 Resumen de Medidas de Control” del Anexo “04-06 Actualización del Estudio de Impacto Acústico Fase de Construcción Piques T y C” de la Adenda, el titular muestra en la tabla 1-285, 1-286 y 1-287 el resumen de las medidas de control incorporadas al modelo de piques y cocheras, que serían necesarias para el cumplimiento normativo, las que dadas las observaciones del presente ICSARA complementaria, nuevamente deberán ser revisadas y rectificadas en caso de corresponder.

Vibraciones

4.56 En la respuesta 4.45 de la Adenda relacionada con la solicitud de declarar en forma clara a través de un croquis, esquema o archivo Google Earth la ubicación de las maquinarias determinadas para el cálculo de la emisión vibratoria por parte del proyecto el titular entrega en el Anexo “4-12 Actualización Estudio de Impacto Vibratorio Fase de Construcción Piques de Estación, Construcción, Talleres y Cocheras y Túneles” de la Adenda, imágenes y sus respectivas tablas en la cual se informan las distancias consideradas para la estimación de las vibraciones en cada receptor. Al respecto, revisando las imágenes que respaldan las distancias en casa caso, es posible ver que no se han considerado para el cálculo de vibraciones las producidas por las obras de demolición o despeje de cada pique, ya que en todos hay estructuras, edificaciones o suelos de asfalto o concreto que podría ser necesario retirar lo que no se ha detallado en cada pique según corresponda. Al respecto, no hay un detalle de las vibraciones que se producirán por las obras de demolición o despeje de los lugares a intervenir, en cuyo caso existirán maquinarias realizando trabajos a menores distancias que las declaradas para aquellos lugares en los que es necesario demoler o despejar, lo que se solicita incluir en la evaluación del cumplimiento normativo de ruido y vibraciones del proyecto.

4.57 En la respuesta 4.47 del ICSARA de la Adenda relacionada con la solicitud de presentar un esquema o croquis o en Google Earth donde se muestren las distancias en las que se requiere que las maquinarias evaluadas realicen su operación para el cumplimiento normativo dentro de las obras de construcción y así como indicar qué maquinarias alternativas se utilizarán en esas zonas de restricción y realizar su evaluación correspondiente, el titular entrega un archivo KMZ con las distancias para el cumplimiento normativo sin medidas de control (en color rojo) y con medidas de control como el reemplazo de orugas por neumáticos (color verde). Al respecto, dadas las observaciones relacionadas con las obras de demolición de edificaciones de estructuras, así como suelos de asfaltos o concreto, cuya ubicación excede la ubicación del brocal que se ha considerado, junto con realizar la evaluación de las emisiones de las vibraciones de estas obras se deberán establecer las medidas de control de vibraciones que serán necesaria sen caso de que se requieran para el cumplimiento normativo.

5. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales

PAS 132



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Componente Arqueológico

5.1 En relación con las respuestas 3.133 a la 3.140 de la Adenda y según los resultados que se obtengan de las caracterizaciones arqueológicas solicitadas y comprometidas, el titular deberá evaluar la aplicabilidad del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del DS N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Remitiendo, durante la presente evaluación ambiental, todos los antecedentes que establece dicho artículo, junto con la carta de compromiso del/de la director/a de la institución depositaria aceptando los materiales arqueológicos a excavar (contemplando las actividades de sondeo, rescates y recolecciones).

Componente Paleontológico

5.2 Se solicita al Titular incorporar el compromiso del titular de entregar los materiales con los estándares que exija dicha institución, y los recomendados por el CMN en los Estándares Mínimos de Registro y Conservación Preventiva de Colecciones Arqueológicas y Paleontológicas.

5.3 Se solicita entregar mayores antecedentes respecto al punto 2.6 Plan de traslado y depósito final de los materiales recuperados, del Anexo 05-02 de la Adenda; indicando las especificaciones del depósito temporal o transitorio (en caso de requerirlo); forma de traslado hacia el depósito final, y/o especificaciones de cómo evitar el deterioro del embalaje y materiales paleontológicos por agentes climáticos previo a su entrega al depósito final.

PAS 156

5.4 Con respecto a las respuestas 5.12 y 5.13 de la Adenda, que dice relación con los atraviesos bajo el canal San Carlos (23 metros de profundidad) y la sección de paso bajo el Zanjón de la Aguada (50 metros de profundidad), el titular indica que:

- Canal San Carlos y Zanjón de la aguada: “no presentan afectación en sus estructuras de acuerdo a los resultados del estudio de subsidencia presentado en el Anexo 4.7 del EIA”.
- Canal Las Mercedes: De acuerdo con el perfil longitudinal de elevación de la Línea 8 del Metro, en el cruce que se produce entre las estaciones E04 y la IIFF del PC-04 (PK 6+880), la profundidad del túnel se encuentra a 22 m desde la superficie por lo que no se tendría interferencia con el canal, ya que el túnel se encuentra a una profundidad mayor. Por lo tanto, se descarta la aplicabilidad de los PAS de competencia DGA.
- Canal Walker Martínez: De acuerdo con el perfil longitudinal de elevación de la Línea 8 del Metro, en el cruce que se produce entre la estación E05 y la IIFF del PC-05 (PK 7+980), la profundidad del túnel se encuentra a 21 m desde la superficie por lo que no se tendría interferencia con el canal, ya que el túnel se encuentra a una profundidad mayor. Por lo tanto, se descarta la aplicabilidad de los PAS de competencia DGA.
- El Canal San Luis Walker Martínez: De acuerdo con el perfil longitudinal de elevación de la Línea 8 del Metro, en el cruce que se produce al sur de la estación E06 Macul (PK 9+630), la profundidad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

del túnel se encuentra a 22 m desde la superficie por lo que no se tendría interferencia con el canal, ya que el túnel se encuentra a una profundidad mayor. Por lo tanto, se descarta la aplicabilidad de los PAS de competencia DGA.

- Ramal San Carlos – Diego de Almagro: De acuerdo con el perfil longitudinal de elevación de la Línea 8 del Metro, en el cruce que se produce entre la estación E12 y la IIFF del PC-13 (PK 17+520), la profundidad del túnel se encuentra a 26 m desde la superficie por lo que no se tendría interferencia con el canal, ya que el túnel se encuentra a una profundidad mayor. Por lo tanto, se descarta la aplicabilidad de los PAS de competencia DGA.

- Ramal San Carlos – Francisco Bilbao: De acuerdo con el perfil longitudinal de elevación de la Línea 8 del Metro, en el cruce que se produce entre la IIFF del PC-13 y la estación E-13 (PK 18+060), la profundidad del túnel se encuentra a 24 m desde la superficie por lo que no se tendría interferencia con el canal, ya que el túnel se encuentra a una profundidad mayor. Por lo tanto, se descarta la aplicabilidad de los PAS de competencia DGA.

Al respecto, se solicita al titular ampliar los antecedentes con respecto al asentamiento diferencial estimado (en cm) que generarán los trabajos a un metro de la rasante.

5.5 En la respuesta 5.13 de la Adenda el titular identifica en la Figura 5-7 Sector atravieso canal Los Toros sector Talleres y cocheras y la Figura 5-8 Sector atravieso canal Los Toros sector IIFF PC-02. No obstante, en el Anexo 5-6 “Actualización PAS 156 PC02” de la Adenda, el titular presenta el Permiso de modificación de cauce solo para el área de instalación de faena del PC-02 (IIFF PC-02).

Al respecto, se solicita presentar un PAS actualizado, que incluya:

- a) Descripción del cauce 100 metro aguas arriba y aguas abajo, de ambos puntos de modificación.
- b) Se establezcan los puntos de monitoreo, aguas arriba y aguas abajo, para ambos puntos de modificación.
- c) Se describa, cada obra de abovedamiento (material, dimensiones, punto de inicio y término, entre otros).
- d) Presentar un Anexo PAS competo y autocontenido.

Pronunciamiento 161

5.6 En relación con la respuesta 5.16 de la Adenda, se reitera la solicitud de especificar el tipo de baterías a utilizar (plomo-ácido, ion-litio u otra). En caso de ser de plomo-ácido, deberá demostrar el cálculo del diámetro de los ductos de ventilación de la sala de baterías (debe utilizar lo indicado en el cap. 6 de la norma española EN-50272-3).

5.7 En relación con la respuesta 5.18 de la Adenda y las actividades a desarrollar en el Taller de Pintura del recinto de Talleres y Cocheras, se solicita al titular identificar y cuantificar las sustancias que serán utilizadas y almacenadas, presentando la siguiente información:

- a) Listado Detallado: Un listado completo de todas las pinturas, diluyentes, solventes y otros insumos químicos a utilizar en el taller.
- b) Cuantificación: Para cada sustancia listada, se deberá indicar su cantidad máxima a almacenar (stock máximo en bodega) y su tasa de consumo mensual estimada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

- c) Hojas de Datos de Seguridad (HDS): Adjuntar las Hojas de Datos de Seguridad actualizadas y conformes a la NCh 2245:2015 para cada una de las sustancias químicas declaradas.

6. Efectos, características o circunstancias (ECC) del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA

6.1 En la respuesta 9.20 letra a) del capítulo 9 de la Adenda se indica: *“Para la Fase de Operación de la Línea, y en atención a los resultados del estudio de modelación hidrogeológica, adjunto en el anexo 7-2 del EIA, ante la eventualidad de infiltración de aguas que ingresen a través de microfisuras del hormigón proyectados en los túneles de la línea (particularmente entre el tramo de E14 Los Leones y PC15) serán captadas y conducidas mediante canaletas emplazadas en el eje de la vía, efectuando su conducción hasta un pozo de recepción que estará debidamente impermeabilizado desde donde el agua será bombeada a la superficie donde descargarán preferentemente a la infraestructura pública existente aledaña. En el desarrollo de la ingeniería de detalle se evaluará la incorporación de un estanque desarenador y separador de flotantes, el cual también será de hormigón armado; como también se dimensionará el tamaño de todas las obras de drenaje asociadas a la correcta evacuación de los caudales hacia el exterior, así como las condiciones de servicio de los equipos de bombeo de las PEALL. A partir de lo anteriormente expuesto, se da cuenta que, el proyecto incorpora acciones a ejecutar frente a situaciones de contingencia y emergencia producto de afloramientos inusuales de agua en los túneles durante la fase de operación, las cuales se encuentran descritas en el marco de la “Situación de riesgo o contingencia: inundación y/o anegamiento” detallada en el Anexo 9-1 Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.”. A mayor abundamiento, en respuesta 3.7 de la Adenda, el Titular declara que, “sólo existiría **interacción con el nivel freático en torno al sector de PC-15 (extremo norte trazado Línea 8)**, pudiendo ser afectados los DAA de expedientes identificados en el Capítulo 4 del EIA” (énfasis agregado). Adicionalmente, el titular presenta nuevas obras en el extremo norte del trazado del proyecto, nueva IIFF en sector de Hospital Metropolitano, nuevo acceso a futura estación Los Leones (E-14) en sector de hospital Metropolitano y nueva galería o túnel peatonal que unirá el andén de la futura estación Los Leones con el nuevo acceso proyectado en Hospital Metropolitano, las que no fueron consideradas en el nuevo estudio hidrogeológico, por lo que podrían haber más interacciones entre las obras y la napa freática en esta zona. Por lo tanto, en base a lo anterior, se solicita presentar la fundamentación técnica de no generación impacto significativo sobre la calidad de aguas subterráneas, para ambas fases del proyecto.*

6.2 En línea con lo anterior, si bien el titular presenta el CAV-6 de la Adenda como medida ante eventuales afloramientos, esta acción no forma parte formal del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales (PSVA), ni contempla un programa robusto de monitoreo hidrogeológico durante las fases de construcción y operación. Por lo que se considera que no existe una estrategia adecuada para verificar oportunamente cambios en el comportamiento del acuífero, tanto en términos de cantidad como de calidad de agua. Por lo tanto, para descartar impactos significativos sobre aguas subterráneas, se solicita al titular:

- Incorporar un monitoreo sistemático de niveles freáticos en el entorno del punto crítico PC-15, el resto de las obras que se ubican en esta zona.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

- Establecer el seguimiento de parámetros fisicoquímicos clave, incluyendo aquellos que podrían indicar contaminación (p. ej., coliformes, *E. coli*, metales, nitratos), considerando los hallazgos descritos por el titular en las muestras P3 y P66.
- Estimar la duración esperada del bombeo y/o filtración en el punto PC-15 (y el resto de las obras), junto con el volumen total de agua que se prevé extraer, a fin de evaluar su magnitud e implicancias. Junto con esto, se solicita evaluar la posibilidad de restituir el caudal producto de las filtraciones y/o bombeo al acuífero.
- Cuantificar el abatimiento proyectado y presentar un análisis del potencial impacto sobre pozos con DAA en el área cercana al PC-15 y las obras que interferirán con la napa.
- Incorporar el monitoreo de aguas subterránea dentro de un Plan de Seguimiento.

6.3 En relación con la respuesta 6.19 de la Adenda, se solicita ampliar la información presentada respecto de las Bahías del tipo kiss & ride, indicando cuántas son, en qué estaciones estarán, y adjuntar planos para cada una de estas con las medidas correspondientes.

6.4 En relación a la respuesta 1.40 de la Adenda, referente al uso del espacio ubicado bajo el puente de Avenida Vespucio y Viaducto de la Línea 4, se solicita abordar la evaluación de los posibles impactos sobre el entorno urbano y sobre el medio humano. Este tipo de espacios suele localizarse en zonas de alto tránsito peatonal, en entornos residenciales, educacionales o de servicios, por lo que resulta necesario analizar cómo el uso proyectado podría afectar la calidad del espacio público, la seguridad de las personas, la iluminación y las dinámicas cotidianas del entorno urbano inmediato. Se sugiere la ejecución de un proyecto que contemple el mejoramiento del espacio público bajo el viaducto en su conjunto, considerando que dicho lugar no solo cumple una función técnica, sino que también constituye una zona de estancia, tránsito y conexión directamente relacionada con los usos propios del transporte público, debiendo garantizar una adecuada integración urbana, asegurando condiciones de habitabilidad, accesibilidad, confort y seguridad para las personas que interactúan con este espacio diariamente.

6.5 En relación a la respuesta 7.39 de la Adenda, se solicita indicar si la decisión de relocalizar el paradero de taxis en las inmediaciones del supermercado fue comunicada adecuadamente a estos y demás usuarios afectados, con su respectiva conformidad o aportaron observaciones respecto a la nueva ubicación, por lo que se solicita presentar los debidos acuerdos y que estos estén integrados al diseño de la Estación E09. Esta relocalización debe garantizar condiciones equivalentes o mejores en términos de accesibilidad, seguridad y funcionalidad para los taxistas y usuarios, en el marco de estar insertos en un área de nuevos modos de desplazamiento y densidades peatonales, los que operaran con la nueva Estación. Se solicita presentar planimetría con la nueva implantación de este paradero de taxis, integrado a la operación de la E09 considerando su entorno directo.

7. Predicción y evaluación de impactos

7.1 En relación a las observaciones de normativa ambiental, particularmente las desarrolladas en función del D.S N° 38/2011 del MMA del presente ICSARA Complementario, considerando los cuestionamientos de las distancias de las fuentes emisoras, la localización de receptores y los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

antecedentes solicitados, se requiere que el Titular actualice el impacto identificado para la fase de construcción como C-RU-01: Aumento en la presión sonora en receptores.

7.2 En relación con las observaciones de normativa ambiental, particularmente las desarrolladas en función del D.S N° 38/2011 del MMA del presente ICSARA Complementario, dado que no han sido correctamente consideradas las áreas de demolición y, por lo tanto, se ha requerido volver a modelar y actualizar medidas de control. Se solicita al Titular actualizar los impactos identificados para la fase de construcción como Impacto C-VI-01: Aumento de los niveles de vibraciones en receptores y C-VI-02: Aumento de los niveles de vibraciones en edificios de interés patrimonial.

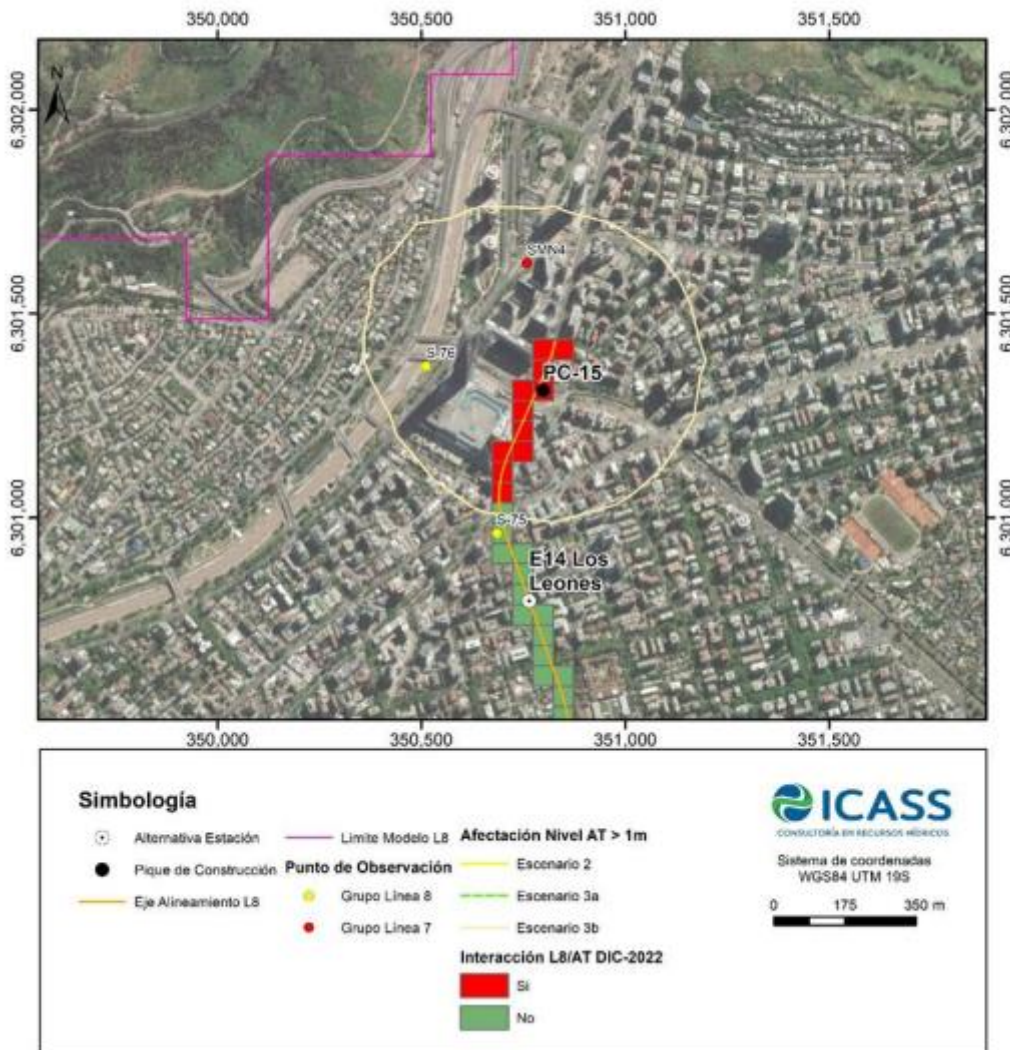
7.3 En relación a la respuesta 7.3 de la Adenda, se reitera al Titular justificar porque el atributo **“Extensión” tienen un valor igual a 2 parcial**, considerando que, al existir filtraciones de la napa subterránea, se estaría afectando la unidad acuífero en dicha zona. En esta misma línea, se reitera al Titular **justificar la valoración igual a 0 respecto al atributo “Sinergia Cambio Climático”**, lo anterior ya que el Titular no responde a lo consultado en ICSARA.

A mayor abundamiento, en el Anexo 07-01 de la Adenda, el Titular indica en pagina 160: *“Según los resultados del modelo numérico, la profundidad del nivel piezométrico en los primeros 425 metros del trazado en su extremo norte desde el inicio del túnel cerca del Pique de Construcción 15 (PC-15) y hasta 250 m antes de la Estación E14 (Los Leones) está previsto tener una interacción con aguas subterráneas con un nivel simulado por sobre la cota del riel. En cambio, la profundidad del nivel piezométrico desde la estación E14 Los Leones hasta El Terminal Sur está proyectada por debajo de la cota riel (Figura 4-4)”*.

Luego, en página 168 del Anexo 07-01 de la Adenda, el titular señala: *“Se puede apreciar que los escenarios con proyecto están estimados producir un máximo descenso, relativo al escenario sin proyecto, de aproximadamente 1 m en el caso de los derechos VPC-1306-817, VPC-1306-818 y VPC- 1306-726 y 1,5 m en el caso de los derechos VPC-1306-381 y VPC-1306-374. Los descensos estimados, relativos al escenario sin proyecto, están acotados a un periodo de tres años durante la fase de construcción del proyecto, mientras que durante la fase de operación del proyecto se prevé que los niveles ya estén recuperados a niveles consistentes con el escenario sin proyecto”* (énfasis agregado).



Figura 4-4 Ubicación de zonas de afloramiento estimadas con el modelo numérico y área de influencia a los niveles con descensos >1 m por dentro del contorno amarillo.



Adicionalmente, el titular presenta nuevas obras en el extremo norte del trazado del proyecto, nueva IFF en sector de Hospital Metropolitano, nuevo acceso a futura estación Los Leones (E-14) en sector de hospital Metropolitano y nueva galería o túnel peatonal que unirá el andén de la futura estación Los Leones con el nuevo acceso proyectado en Hospital Metropolitano, las que no han sido consideradas en el estudio hidrogeológico, por lo que no se tienen argumentos para descartar nuevas interacciones entre estas nuevas obras y la napa freática.

Por lo tanto, se reitera la solicitud de profundizar la predicción y evaluación de impactos sobre el recurso hídrico respecto de determinar su Significancia, considerando tanto los efectos en los niveles freáticos como en la calidad de aguas, atendiendo, por ejemplo, la existencia de derechos de aprovechamiento de aguas en el AI y área de modelación hidrogeológica, declarados en este proceso de evaluación ambiental, en relación con las respuestas 3.8 y 10.1 de la Adenda.

7.4 Respecto a la predicción de impactos sobre aguas subterráneas para la fase de operación, el titular señala en el punto 4.4.4.2.2 del Anexo 07-01 de la Adenda que: “Durante la fase de operación las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

obras subterráneas estarán revestidas, por ende, no se generarán impactos”. Sin embargo, en la respuesta 9.20 letra a) del capítulo 9 de la Adenda se indica: “*Para la Fase de Operación de la Línea, y en atención a los resultados del estudio de modelación hidrogeológica, adjunto en el anexo 7-2 del EIA, ante la eventualidad de infiltración de aguas que ingresen a través de microfisuras del hormigón proyectados en los túneles de la línea (particularmente entre el tramo de E14 Los Leones y PC15) serán captadas y conducidas mediante canaletas emplazadas en el eje de la vía, efectuando su conducción hasta un pozo de recepción que estará debidamente impermeabilizado desde donde el agua será bombeada a la superficie donde descargarán preferentemente a la infraestructura pública existente aledaña*”. Por tanto, se solicita al Titular presentar la predicción y evaluación de impactos sobre el recurso hídrico respecto de determinar su Significancia, para la fase de operación.

7.5 Respecto al impacto “C-PL-01: Afectación de materiales paleontológicos y unidades geológicas fosilíferas”, en el análisis de significancia e interés histórico-cultura, el titular da un valor “bajo” e indica: “*La significancia de estos Monumentos Paleontológicos y su interés histórico-cultural está estrechamente relacionada y se considera baja. Si bien es cierto que los registros del material paleontológico contribuyen al conocimiento existente y pueden tener un valor cultural y educativo, es importante destacar que el ambiente de la cuenca de Santiago se encuentra ampliamente estudiado y, en consecuencia, los hallazgos presentados no representan un impacto científico de gran nivel. Por otra parte, si bien los hallazgos paleontológicos pueden ser presentados en congresos y otros foros, no necesariamente implica que el estudio tenga un impacto significativo. De la misma manera, la publicación de estos hallazgos en revistas no indexadas no garantiza su relevancia científica*”. Al respecto, se hace presente al titular que la metodología propuesta está en análisis y desarrollo, y no se encuentra validada por el organismo competente. Por lo tanto, al no existir certeza técnica sobre la metodología presentada, se sugiere que este valor sea establecido como “medio”, presentar nuevamente su análisis respectivo

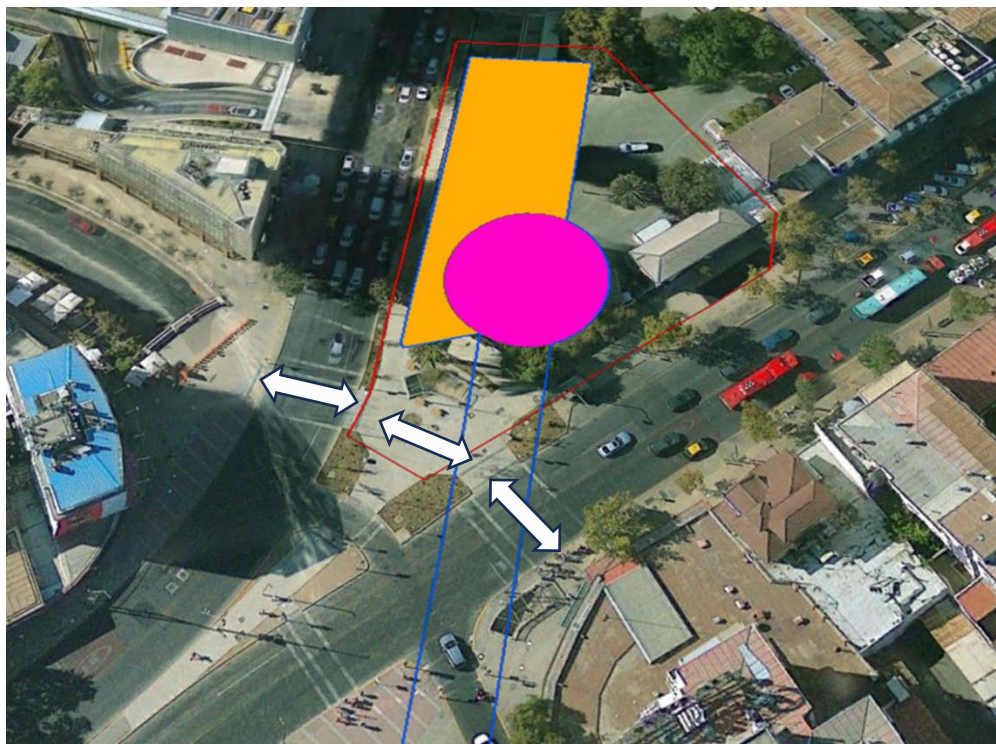
7.6 En relación a respuesta 7.27 de la Adenda, se solicita al titular actualizar la información de la Tabla 7-10 Usos habitacionales en roles sujetos a expropiación por el Proyecto Metro L8, indicando si ha habido cambios en el número de habitantes que serán reasentados.

7.7 En relación a la respuesta 7.28 del Capítulo 7 – Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto de la Adenda, y a los tiempos de desplazamiento peatonales evaluados en el impacto C-MH-DG-02 Alteración transitoria en los tiempos de desplazamiento por intervención de calles, aceras, o equipamiento de acceso a transporte público (punto 4.4.18.2 Identificación de los impactos ambientales del Cap. 4 del EIA), se solicita la titular ampliar la información respecto al efecto que tendría la nueva instalación de faena en estación E.14 Los Leones, ya que, según se indica, es el sector que presenta la situación de afectación más crítica, especificando como sería el cruce peatonal desde Nueva Providencia sur a la vereda norte, que actualmente se realiza por el BNUP que será intervenido (se muestra imagen referencial).

Imagen 9: Nueva IIFF sector Hospital Metropolitano de Santiago.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>



Fuente: Elaboración propia en base a KMZ adjunto en Anexo 01-02 de la Adenda.

7.8 En relación al nuevo acceso proyectado para la Estación Los Leones (el cual reemplaza al declarado en el EIA), y que estará ubicado en la intersección de Av. Providencia con Av. Vitacura, se solicita si titular analizar los posibles impactos en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos con las siguientes consideraciones:

- Las vías e intersecciones que puedan ser afectadas durante la fase de construcción respecto de los tiempos de desplazamiento por el flujo de camiones, desvíos de tránsito,
- Las vías e intersecciones que puedan ser afectadas durante la fase de operación por el aumento en la densidad peatonal.

7.9 En relación a la respuesta 7.30 de la Adenda, se solicita al titular ampliar la información relacionada a las interferencias de la Instalación de Faenas del Pique de estación. E08, analizada en el impacto C-MH-DG-04 Alteración u obstrucción transitoria a la libre circulación (Cap. 4 del EIA), indicando si el único acceso, peatonal y vehicular, que tendrán los residentes es por el camino de servidumbre indicado.

7.10 En relación a la respuesta 7.32 de la Adenda, y a la tabla 7-14 de la Adenda, se solicita al titular ampliar la información sobre el parámetro magnitud, indicando cual sería y como definió el rango aceptable para el grado de alteración que “implica cambios considerables respecto a la condición basal”. Así mismo, se solicita señalar como se incorporan los afectados en la definición de su nueva ubicación ya que en el CAV 19 mencionado, solo se señalan coordinaciones con los municipios.

7.11 En relación a la respuesta 7.32 de la Adenda, donde se indica que Metro (División de Negocios) otorgará un nuevo lugar cercano al actual para la continuidad del Centro BIP asociado a la obra E10,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

se solicita al titular proponer un CAV en el que se definan los plazos y características para la definición de una nueva ubicación para este servicio.

7.12 En relación a la respuesta 7.34 de la Adenda, donde se indica que es en la estación E.14 Los Leones donde se presenta la situación de afectación más crítica, y al análisis del impacto C-MH-DG-03: Alteración transitoria en los tiempos de desplazamiento por intervención de calles, aceras, o equipamiento de acceso a transporte público, obra Estación Los Leones, se solicita al titular aclarar si se han considerado los efectos de la nueva instalación de faena para el acceso de la Estación E.14 en los flujos peatonales, de ciclos y vehiculares del sector. En la respuesta 7.34 se hace mención del capítulo 4 del EIA, en el cual no se contemplaba esta obra, y en el Anexo 7-1 de la Adenda no se visualiza la incorporación la nueva IF en el análisis del impacto. Asimismo, se solicita analizar los efectos del nuevo acceso en los tiempos de desplazamiento peatonal con el proyecto en operación.

7.13 En relación a la respuesta 7.38 de la Adenda, se reitera ampliar la información sobre los usos recreativos y culturales que le dan los habitantes a los sectores identificados en el análisis del Impacto Alteración transitoria al acceso y/o pérdida de bienes, servicios y equipamiento comunitario (áreas verdes, sitios de recreación, otros), y como estas se podrán seguir realizando durante la fase de construcción. Lo anterior, considerando que el CAV propuesto, si bien asume un efecto derivado de la fase de construcción, plantea soluciones una vez el proyecto entre en operación.

7.14 En relación a la respuesta 7.39 de la Adenda, se solicita al titular incluir los medios de verificación que permitan respaldar lo indicado en el sentido de que el paradero de taxis ubicado en el sector de las obras de la estación E09, será reubicado dentro de las inmediaciones del supermercado, precisando de qué manera se han comunicado y coordinado con los representantes de los taxistas.

7.15 En relación a la respuesta 7.40 de la Adenda, se solicita al titular especificar en qué consisten las coordinaciones continuas con la Municipalidad de La Florida y en qué estado se encuentra la definición de la nueva ubicación del servicio de pasajeros asociado al PC-05.

7.16 En relación a la respuesta 7.41 de la Adenda, se solicita al titular aclarar cómo consideró en el análisis realizado los factores mencionados tales como la disponibilidad del servicio y los efectos provocados por el ruido, las vibraciones y las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción ya que el parámetro Magnitud de la tabla 4-345 del capítulo 4 del EIA y su actualización en el Anexo 7-1 Actualización de la Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad son exactamente iguales y no se visualiza un análisis actualizado. Asimismo, se solicita al titular aclarar las medidas de control específicas para la IF Estación E-05 para evitar molestias al establecimiento educacional y que vayan más allá de lo señalado por la directora.

7.17 En relación a lo indicado en la respuesta 7.42 de la Adenda, se solicita al titular describir la entrada y salida de la IF Estación E14 Los Leones Acceso Hospital presentando un análisis más acabado del posible impacto vial producto del transporte de insumos y materiales durante la fase de construcción del proyecto, actualizando el impacto identificado como C-MH-DG-03 Alteración transitoria en los tiempos de desplazamiento por intervención de calles, aceras, o equipamiento de acceso a transporte público. Estación E14 Los Leones, Providencia. Asimismo, se solicita indicar si cuenta con un plan de gestión vial específico para el sector.



7.18 En relación con el Anexo 7-1 actualización predicción y evaluación de impactos ambientales del proyecto de la Adenda, particularmente el nuevo impacto no significativo “C-MH-DB-16: Alteración temporal a áreas del Servicio de Salud”, la información contenida es totalmente insuficiente, se solicita ampliar la información referente del nuevo impacto, con datos cualitativos para hacer la valorización del impacto.

8. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

8.1 En la respuesta 10.1 del capítulo 10 de la Adenda, el Titular señala que: *“Tal como fue expresado en el EIA en el Capítulo 11 “Compromisos Ambientales Voluntarios”, El Titular expone que se comprometerá a un seguimiento del recurso hídrico, enfocado en manejar adecuadamente los eventuales afloramientos de aguas Subterráneas, desarrollando el manejo de las aguas captadas al interior de los túneles, canalizando estos flujos hacia barbacanas o tubos ranurados de PVC. Desde ahí se conducirá hasta una zanja ubicada en el costado del túnel hasta un pozo de control de calidad que estará debidamente impermeabilizado, desde donde el agua será bombeada a la superficie hacia colectores de aguas lluvias. El objetivo principal de la inclusión de esta acción es no afectar la calidad de las aguas principalmente en los frentes de trabajo comprendidos en el tramo entre la estación E-14 Los Leones y PC15. De esta Manera, en caso de afloramiento de agua, se iniciará el monitoreo cuando el caudal de agua sea superior a 4 L/s, lo que será verificado con un caudalímetro. Además, se verificará la calidad de ésta mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado. Atendido el proceso constructivo los únicos parámetros que eventualmente podrían alterarse, son los sólidos en suspensión (por efecto de la excavación) y el pH (por efecto del eventual contacto con el hormigón fresco). Por ello se mediarán los parámetros fisicoquímicos pH, CE, SDT, en el pozo de control. Las mediciones se realizarán in-situ cuando se haya producido el afloramiento, llevando un registro”*. Al respecto, se tienen las siguientes observaciones:

- a) El titular indica que, las aguas afloradas en fase de construcción alcanzarían un máximo de 28 l/s, no obstante, no indica el procedimiento a seguir en caso de que el caudal sea superior. Se hace presente al titular que, la información presentada, mediante el desarrollo conceptual y modelo, son una representación aproximada de la realidad, por lo que considerando las incertidumbres propias de estos y el principio precautorio, resulta pertinente ampliar las medidas.
- b) El titular indica que, en fase de operación el afloramiento generaría un caudal que considera “despreciable”. Al respecto, se solicita ampliar los antecedentes a partir de los cuales define que es un caudal despreciable.
- c) Indicar el tiempo máximo de bombeo, en fases de construcción y operación, a fin de determinar el volumen total.
- d) Definir el nivel máximo de abatimiento proyectado.

Finalmente, se hace presente al Titular que, el proyecto se emplaza en los SHAC Santiago Central y Vitacura declarados como área de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas, a partir de la Resolución DGA N°22 de 2019 y el SHAC Pirque está declarado como zona de restricción, según la resolución DGA N°252 de 2011.

8.2 Se reitera al Titular identificar y describir un sistema que permita asegurar la restitución de las aguas **a la misma fuente en cantidad, calidad y oportunidad**, describiendo además el sistema de monitoreo y seguimiento que permita verificar y observar el cumplimiento de esta indicación, así



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

como la respuesta del sistema hidrogeológico, tanto para la extracción como para la restitución de las aguas.

8.3 En la respuesta 3.8 de la Adenda, el Titular señala que, “*Las muestras P3 y P66 indican una presencia de E. Coli y también reportaron presencia de coliformes totales que podrían ser indicadores de influencia de aguas servidas o posiblemente una contaminación durante la construcción del sondaje o la toma de muestra*”, por lo tanto, se reitera la necesidad de ampliar los parámetros a monitorear.

8.4 En atención al resguardo de la fuente y de los DAA de terceros identificados en el área de influencia, se reitera incluir la siguiente medida:

- a) Identificar un punto de monitoreo P1 (aguas arriba) y P2 (aguas abajo), a partir de la dirección de flujo subterráneo, para cada una de las obras y sectores que, según los resultados de la modelación hidrogeológica, presentarían afloramiento de aguas subterráneas y/o alteración de la calidad de agua por filtraciones, para realizar un monitoreo de la calidad del agua y del nivel freático.
- b) Definir frecuencia de monitoreo de calidad de agua y nivel freático, en cuya justificación presente argumentos en coherencia con la duración de las fases de construcción/operación, para las obras que podrían generar afloramiento y/o alteración de la calidad de agua por filtraciones.
- c) Medición del Nivel freático actual (para cada estación a base de información anual).
- d) Medición de la calidad físico-química actual de las aguas. Considerar antecedentes históricos de calidad de las aguas subterráneas de los que dispone o que genere para Adenda 1, para pozos existentes en el área de proyecto. Efectuar la comparación de los resultados con la condición basal del acuífero con respecto de la Norma NCh 1.333 y NCh 409.
- e) Derechos de Aprovechamiento de aguas subterráneas de terceros y sus usos, en el área de influencia.
- f) Elaborar un Informe semanal, el cual será remitido a la SMA al quinto día de haber obtenido los resultados del monitoreo y se elaborará en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual); Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica en la Tabla 3-3. El Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N°894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.
- g) Se solicita adjuntar los informes de laboratorio y elaborar un Informe de Calidad de agua subterránea con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.
- h) Presentar los antecedentes de calidad de agua subterránea con la siguiente estructura de datos:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

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

8.5 En relación a la afectación a los MP declarados en la presente evaluación ambiental, se solicita al titular ver la pertinencia de presentar medidas de mitigación y compensación para el resguardo de estos objetos de protección; se deberán estimar y extender medidas para la fase de construcción, en todos los casos en que los MP puedan verse afectados, tanto en el proceso de implementación de obras como en el desarrollo del proyecto, por acciones propias de las obras que se ejecutarán que pudiesen ocasionar daños en los monumentos.

8.6 Considerando el cronograma presentado en la respuesta 8.5 de la Adenda, se solicita al titular incluirlo en la medida MC4- Programa de Apoyo en la búsqueda de un local comercial y actualizar la Tabla 8-8 MC4- Medida de Compensación Programa de Apoyo en la búsqueda de un local comercial del Anexo 8-1 de la Adenda.

8.7 En relación a lo indicado en la respuesta 8.8 de la Adenda, sobre la futura ubicación de la sede de la Junta de Vecinos N°19 se solicita al titular incluir en la medida MC12- Plan de Restitución de Equipamiento Comunitario comercial (Anexo 8-1 de la Adenda) el criterio de que dicha relocalización considerará, como prioridad, el territorio asociado a la Unidad Vecinal N°19 o, en su defecto, la cercanía más próxima a este sector, por cuanto la actualización señalada no lo recoge.

8.8 En relación a la respuesta 8.14 de la Adenda, el Titular declara: “en el apartado “Forma”, el Titular especifica en la presente respuesta de la Adenda que se incorpora a la medida MC3 a lo menos dos (2) reuniones semestrales con los grupos humanos, preferentemente mediante el contacto y comunicación presencial con cada uno de ellos.”, lo declarado no fue encontrado en la Tabla 8-7 del Anexo 8-1 plan de medidas de mitigación, reparación y compensación de la Adenda, por lo que se solicita incorporar.

8.9 Se reitera la observación 8.15 del ICSARA, la respuesta del Titular se considera insuficiente, ya que no actualiza el indicador.

8.10 En relación con la respuesta 8.16 de la Adenda, se solicita actualizar lo mismo que se responde en el Anexo correspondiente, de tal manera que lo que se acoge y dice quede establecido en la tabla de manera consolidada.

8.11 En relación con la respuesta 8.17 de la Adenda se declara: “*En cuanto al indicador propuesto, se actualiza de la siguiente manera: La medida se entenderá como cumplida al momento en que la infraestructura se encuentre apta para funcionamiento de la actividad, no estando condicionado al reinicio de esta, entendiéndose que dicha decisión dependerá de cada beneficiario. Listado de necesidades según condición basal del comercio completado. Acta de Conformidad de entrega de medida*”. Se indica que lo que declara el Titular es lo mismo que estaba escrito en el EIA por lo cual no se ve una actualización de indicador, en este sentido se reitera la pregunta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

8.12 En relación con la respuesta 8.18 de la Adenda, se solicita actualizar lo mismo que se responde en el Anexo correspondiente, de tal manera que lo que se acoge y dice quede establecido en la tabla de manera consolidada.

8.13 En relación con la respuesta 8.19 de la Adenda, se identifica una vez más que lo respondido incluye nuevos elementos, como por ejemplo en este caso el cronograma, se solicita incorporarlo y actualizar lo mismo que se responde en Adenda en el Anexo correspondiente, en este caso la actualización de las medidas de reparación, compensación y mitigación en Adenda Complementaria, de tal manera que lo que se acoge y dice quede establecido en la tabla de manera consolidada.

8.14 En relación con la respuesta 8.20 de la Adenda, se identifica una vez más que lo respondido incluye nuevos elementos se solicita incorporarlo y actualizar lo mismo que se responde en Adenda en el Anexo correspondiente, en este caso la actualización de las medidas de reparación, compensación y mitigación en Adenda Complementaria, de tal manera que lo que se acoge y dice quede establecido en la tabla de manera consolidada.

8.15 En relación con la respuesta 8.21 de la Adenda, se reitera la observación, el Titular no responde lo que se le solicita.

8.16 En relación con la respuesta 8.22 de la Adenda, se solicita ampliar la medida en un informe actualizado de las medidas del proyecto, con lo mismo que responde el Titular en la respuesta 8.22, es decir que, *“la medida contempla el pago de arriendo hasta un (01) año, o bien en un periodo menor al año, en cuyo caso que se encuentre el sitio de relocalización para el caso de propietarios (de acuerdo al tipo de relación o tenencia con la propiedad). Por otra parte, para el caso de arrendatarios u ocupantes, la medida considera un periodo no menor a 3 meses, y ampliable hasta un (01) año...”*.

8.17 En relación con la respuesta 8.25 de la Adenda, se solicita incorporar los pasos a seguir indicados en la respuesta, en la tabla correspondiente del Anexo de medidas del proyecto.

8.18 En relación con las preguntas precedentes, se solicita al Titular entregar en Adenda Complementaria, un nuevo Anexo de plan de medidas de mitigación, reparación y compensación actualizado, incorporando todas las respuestas y los nuevos elementos en las respectivas Tablas, de tal manera que la información esté consolidada y completa en un solo Anexo.

9. Plan de prevención de contingencias y emergencias

9.1 De acuerdo a la respuesta 9.4 del capítulo 9 de la Adenda, y lo presentando en la tabla 8.6-7 del anexo 9-1 de la Adenda, se reitera al Titular la observación 9.4 del ICSARA: *“En atención a que el Titular identifica cauces en el área de influencia y que, de acuerdo con los antecedentes presentados en fase de construcción se producirá afloramiento de aguas subterráneas en al menos una estación, se solicita al Titular incorporar la siguiente medida ante Riesgo por derrame y/o contacto con sustancias peligrosas o a ser aplicada en caso de accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales del área de proyecto, para las fases de construcción y operación: “En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:

- i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.
- ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.
- iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.
- iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes).””

Ya que el Titular no incorpora lo solicitado.

9.2 Respecto del riesgo “Sismos”, tabla 8.6-1 del anexo 9-1 de la Adenda y lo indicado en la respuesta 9.13 a.1) del capítulo 9 de la Adenda: “(...) Se corrige lo señalado que, conforme a prevenir situaciones de contingencias por deslizamientos de material que puedan ser provocados por un sismo y mantener la seguridad de la obra, se procederá acorde a lo indicado en el plan de contingencias ante un evento de derrumbe. Esto corresponde a: (...)” se solicita al Titular incluir lo indicado en el ítem “Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia” del riesgo de sismo.

9.3 Se reitera el Titular la observación 9.18 de ICSARA: “Respecto del riesgo “Derrame, fuga y/o percolación”, tabla 8-9 capítulo 8 del EIA: a) Se solicita al Titular considerar dentro de las medidas de contingencia kits de contención de derrames, indicando los elementos a considerar y los sectores en donde se instalarán.”, ya que el Titular no indica los elementos del kit ni establece los lugares en los que se encontrará en la tabla 8.6-7 del anexo 9-1 de la Adenda, de acuerdo a lo mencionado en la respuesta 9.18 a) del capítulo 9 de la Adenda: “Estos se instalarán en las bodegas de residuos peligrosos y en las bodegas de sustancias presentes en cada IIFF y en Talleres y Cocheras de la fase de operación.”

9.4 En la respuesta 9.20 letra a) del capítulo 9 de la Adenda se indica: “Para la Fase de Operación de la Línea, y en atención a los resultados del estudio de modelación hidrogeológica, adjunto en el anexo 7-2 del EIA, ante la eventualidad de infiltración de aguas que ingresen a través de micro fisuras del hormigón proyectados en los túneles de la línea (particularmente entre el tramo de E14 Los Leones y PC15) serán captadas y conducidas mediante canaletas emplazadas en el eje de la vía, efectuando su conducción hasta un pozo de recepción que estará debidamente impermeabilizado desde donde el agua será bombeada a la superficie donde descargarán preferentemente a la infraestructura pública existente aledaña. En el desarrollo de la ingeniería de detalle se evaluará la incorporación de un estanque desarenador y separador de flotantes, el cual también será de hormigón armado; como también se dimensionará el tamaño de todas las obras de drenaje asociadas a la correcta evacuación de los caudales hacia el exterior, así como las condiciones de servicio de los equipos de bombeo de las PEALL. A partir de lo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

anteriormente expuesto, se da cuenta que, el proyecto incorpora acciones a ejecutar frente a situaciones de contingencia y emergencia producto de afloramientos inusuales de agua en los túneles durante la fase de operación, las cuales se encuentran descritas en el marco de la “Situación de riesgo o contingencia: inundación y/o anegamiento” detallada en el Anexo 9-1 Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda.”, sin embargo, en la tabla 8.6-11 del Anexo 9-1 de la Adenda no se indica lo señalado por el Titular en la citada respuesta, por lo que se solicita incluir lo mencionado en el ítem “Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia” de la tabla 8.6-11 del anexo 9-1 la Adenda.

9.5 De acuerdo con lo indicado en la respuesta 9.20 letra d) del capítulo 9 de la Adenda, se solicita al Titular incluir lo solicitado en observación 9.20 d) del ICSARA: “o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales”, en el ítem “Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia” de la tabla 8.6-11 del anexo 9-1 de la Adenda.

9.6 En la respuesta 9.11 del capítulo 9 de la Adenda se indica: “La tabla a continuación indica la profundidad de máxima de las obras proyectadas en las estaciones de servicio y el **nivel freático detectado** en este mismo lugar:...” (énfasis agregado), sin embargo, en la tabla 9-1 del mismo capítulo se menciona nivel freático **simulado**, por lo que se solicita al Titular aclarar y/o corregir.

9.7 De acuerdo con lo indicado en la tabla 3-9 del capítulo 3 de la Adenda, la figura 3-14 del capítulo 3 de la Adenda y en la figura 9.38 del anexo 7-2 de la Adenda, considerando el posible afloramiento en sectores donde se indica la presencia de *E. Coli* en el agua subterránea caracterizada, se solicita al Titular establecer el uso de EPP que permitan proteger la salud de los trabajadores en las actividades de bombeo del agua aflorada dentro de las medidas de contingencia del riesgo “Afloramiento de aguas (napas colgadas)” de la tabla 8.6-11 del anexo 9-1 de la Adenda.

9.8 De acuerdo con lo indicado en la respuesta 1.89 del capítulo 1 de la Adenda, se solicita al Titular dar respuesta a lo indicado en el Of. Ord. N° 5 1100-01394 de fecha 5 de junio de 2025 por la Ilustre Municipalidad de Nuñoa en su punto I.d)): “...Al respecto, se solicita lo siguiente:

1. Complementar el informe de inundabilidad, para las estaciones comprendidas en el territorio de Nuñoa.
2. Se requiere que las pruebas de estanqueidad, sean debidamente certificadas por laboratorio independiente y presentadas a los respectivos municipios, previo a la entrada en operación del proyecto.
3. La impermeabilización deberá asegurar el riego regular de las áreas verdes y platabandas, de manera de evitar los problemas de filtraciones de Plaza Egaña, Parque Bustamante y Chile España.”

9.9 De acuerdo con lo indicado en el anexo 9-1 de la Adenda, se solicita al Titular dar respuesta a lo indicado en el Of. Ord. N°1698/2025 de fecha 13 de junio de 2025 en su punto “Observación a Punto Anexo _09-01”: “Respecto del Anexo _09-01 Actualización del Plan de Contingencias y Emergencias, se solicita incorporar de forma explícita la relación formal con los componentes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

claves del Sistema Nacional de Prevención y Respuestas de Desastres, como SENAPRED RMS, COGRID Regional y COGRID Comunal, siguiendo las especificaciones y responsabilidades asociadas a la Ley 21.364.”

9.10 De acuerdo con las observaciones precedentes, se solicita al titular actualizar y presentar un nuevo anexo “Plan de Contingencia y Emergencia” (Anexo 9-1 de la Adenda), que considere las situaciones de riesgo corregidas e incorpore las observaciones e información solicitada en el presente ICSARA Complementario. Además, se solicita actualizar el Capítulo 11 de la Adenda (Ficha Resumen), considerando cada situación de riesgo/contingencia y/o situación de emergencia identificado y utilizando el formato de “Ficha Resumen para cada Fase del Proyecto o Actividad” incorporada en el punto 9 del Capítulo 11 del presente ICSARA.

10. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

10.1 En relación a la respuesta 10.1 de la Adenda, el Titular no responde en función de lo solicitado en la pregunta, por lo cual se reitera la observación, de tal manera que responda de forma precisa lo solicitado, se solicita que si en la Adenda Complementaria los dos impactos aludidos son significativos se contemple el plan de seguimiento como se estableció en la observación 10.1 del ICSARA en relación al monitoreo, si siguen siendo no significativos, se solicita la incorporación de un CAV al respecto.

10.2 En relación con la respuesta 10.7 de la Adenda, se solicita incorporar en la tabla de seguimiento correspondiente los verificadores expresados, por otro parte, se considera que siempre existen imponderables por lo cual debe haber un tiempo considerable de monitoreo de al menos 6 meses, donde en el tiempo se vaya contrastando que la nueva instalación tiene los mismos estándares que la anterior.

10.3 En relación con la respuesta 10.8 de la Adenda, el Titular declara respecto de la Tabla 9-18 del Anexo Actualización plan de seguimiento de las variables ambientales que los parámetros a monitorear son:

- Habilitación de servicios básicos, a través de construcción de carpintería menor.
- Entrega de equipamiento básico de acuerdo con evaluación de equipo gestión social.
- Visitas a terreno e informes asociados (fotografías y registros).

Se considera en relación a la habilitación de servicios básicos que surgen imponderables por lo cual se solicita reevaluar la duración y frecuencia de las actividades de muestreo por 6 meses. CRC

10.4 Se solicita en función de las preguntas precedentes y las de este ICSARA Complementario presentar un nuevo Anexo actualizado del Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes.

11. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

De acuerdo a lo expuesto en la Ficha Resumen del Proyecto, y a lo establecido en el artículo 19, letra f) del D.S. 40/12 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Impacto Ambiental, el titular deberá **actualizar** los antecedentes presentados en virtud de las observaciones del presente ICSARA **para todas las fases del proyecto**, en conformidad a los contenidos de las siguientes fichas:

1. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL	
Titular	
RUT	
Representante Legal	
RUT	
Domicilio	
Correo Electrónico	
ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto	
Descripción Breve	
Objetivo	
Tipología principal y secundaria	
Monto de la Inversión	
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	
Vida Útil Proyecto	
Vida Útil Partes u Obras	
Proyecto se desarrolla por etapas	[En caso de respuesta afirmativa remitirse al EIA o Adenda para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
Proyecto modifica un Proyecto o actividad	En caso de respuesta afirmativa indicar qué Proyecto(s) y remitirse al EIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
Proyecto modifica otra(s) RCA adsólo en caso de que el Proyecto sí modifique un Proyecto o actividad]	[En caso de respuesta afirmativa indicar si el Proyecto modificado está o no ejecutado y remitirse al EIA o Adenda para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
LOCALIZACIÓN	
Región	
Provincia	
Comuna	
Coordenadas Geográficas y UTM (Datum WGS84)	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Superficie Total del Proyecto	
Caminos de Acceso	
Justificación de la Localización	

1. Partes y obras del proyecto/ Fase de [Construcción/Operación].			
Nombre	Descripción	Carácter [Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del proyecto y permanente son aquellas que sirven a la fase de operación o ambas fases]	Fase
[Nombre parte/obra 1]	[Texto descriptivo de la parte u obra 1, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde. En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]	[Temporal permanente] o	[Construcción, operación]
[Nombre parte/obra n]	[Texto descriptivo de la parte u obra n, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde.] En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]	[Temporal permanente] o	[Construcción, operación]

Partes, Obras y Acciones.

Acciones del proyecto/ Fase de [Construcción/Operación].			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
[Nombre acción 1]		[Temporal permanente] o	[Construcción, operación]
[Nombre acción n]			[Construcción, operación]

Cronología y Mano de obra

Cronología de las fases del proyecto o actividad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Fase de [Construcción/Operación].	
Fecha estimada de inicio.	
Parte, obra o acción que establece el inicio.	
Fecha estimada de término.	
Parte, obra o acción que establece el término.	

Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	
Operación	
Total	

Suministros

Suministros básicos/ Fase de [Construcción/Operación].	
Nombre	Descripción
[Suministro básico 1, por ejemplo, energía, agua, u otros semejantes]	[Descripción de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve]
[Suministro básico n]	[Descripción de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve]

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar/ Fase de [Construcción/Operación].	
Nombre	Descripción
[Nombre del recurso 1]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente]
[Nombre del recurso n]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]
[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]	

Emisiones y Residuos

Emisiones a la atmósfera/ Fase de [Construcción/Operación].	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo, MP10, CO2, NH3, etc.]	[Emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]
[Emisión n, por ejemplo, MP10, CO2, NH3, etc.]	[Emisión n]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Emisiones líquidas/ Fase de [Construcción/Operación].	
Nombre	Descripción
[Emisión o efluente 1, por ejemplo, aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]
[Emisión o efluente n]	[Emisión o efluente n]

Ruido/ Fase de [Construcción/Operación].	
Nombre	Descripción
Ruido	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]

Otras emisiones [si corresponde]/Fase de [Construcción/Operación].	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo, olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]
[Emisión n]	[...]

Residuos no peligrosos/ Fase de [Construcción/Operación].	
Nombre	Descripción
[Nombre del residuo 1, por ejemplo, residuo sólido domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]
[Nombre del residuo n]	[Describir el residuo n]

Residuos peligrosos/ Fase de [Construcción/Operación].	
Nombre	Descripción
[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]
[Nombre del residuo n]	[Describir el residuo n]

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente Fase de [Construcción/Operación].	
Nombre	Descripción
[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]	[Descripción del producto químico u otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

[Nombre del producto químico u otra sustancia n]	[Descripción del producto químico u otra sustancia n]
--	---

Productos Generados y Actividades Mantenición

Productos generados/ Fase(s) que corresponda	
Nombre	Descripción
[Nombre del producto 1]	[Describir y cuantificar el producto 1. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]
[Nombre del producto n]	[Describir y cuantificar el producto n. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]

Actividades Mantenición/ Fase(s) que corresponda	
Nombre	Descripción
[Nombre de la Mantenición 1]	[Describir la mantención]
[Nombre de la Mantenición n]	[Describir la mantención]

3. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Medio	[Físico, terrestre, acuático, marinos, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.]	
Componente	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Sector	[Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto]	
Significancia	[Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]	
Descripción	[Descripción resumida del impacto]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

3.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]	
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Medio	[Físico, terrestre, acuático, marinos, naturales, artificiales, culturales, paisaje, áreas protegidas, uso del territorio, humano, etc.]	
Componente	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]	
Sector	[Ubicación geográfica del impacto, coordenadas UTM del polígono, línea o punto]	
Significancia	[Calificación de la significancia del impacto según metodología utilizada]	
Descripción	[Descripción resumida del impacto]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
4. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE LOS DEMÁS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS Y CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N° 19.300 [En el caso de los efectos, características y circunstancias que evidentemente no se generan, no es necesario completar todos los campos, basta poner un breve texto explicativo. En “impacto ambiental” poner solo los impactos no significativos que fueron relevantes durante el proceso de evaluación, no pudiendo coincidir con los descritos en las tablas del punto anterior]		
4.1. SOBRE LA INEXISTENCIA DE RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación]	
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

	área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:		
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]	
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]	
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	[Antecedentes]	
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.		
4.2. SOBRE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE		Cap/Pto EIA - PtoAdenda
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:		
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	[Antecedentes]	
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

<p>c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</p>	<p>[Antecedentes]</p>	
<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>[Antecedentes]</p>	
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>[Antecedentes]</p>	
<p>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar</p>	<p>[Antecedentes]</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

los recursos naturales renovables.		
<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	[Antecedentes]	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]	
4.3. SOBRE LA INEXISTENCIA DE REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	Cap/Pto EIA - Pto Adenda	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación]	
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]	
Reasentamiento de comunidades humanas	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:		
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	[Antecedentes]	
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[Antecedentes]	
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[Antecedentes]	
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.	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	[Antecedentes]	
4.4. SOBRE LA INEXISTENCIA DE LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación]	
Existencia de poblaciones protegidas	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas.]	
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.]	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.		
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

<p>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.</p>	<p>[Antecedentes]</p>	
<p>4.5. SOBRE LA INEXISTENCIA DE ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA</p>		<p>Cap/Pto EIA - Pto Adenda</p>
<p>Impacto ambiental no Significativo 1</p>	<p>[Nombre del impacto]</p>	
<p>Parte, obra o acción que lo genera</p>	<p>[...]</p>	
<p>Fase en que se presenta</p>	<p>[Construcción, operación]</p>	
<p>Impacto ambiental no Significativo n</p>	<p>[Nombre del impacto]</p>	
<p>Parte, obra o acción que lo genera</p>	<p>[...]</p>	
<p>Fase en que se presenta</p>	<p>[Construcción, operación]</p>	
<p>Existencia de valor turístico</p>	<p>[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]</p>	
<p>Existencia de valor paisajístico</p>	<p>[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]</p>	
<p>De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:</p>		
<p>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</p>	<p>[Antecedentes]</p>	



b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]	
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]	
4.6. SOBRE LA INEXISTENCIA DE ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación]	
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]	
Parte, obra o acción que lo genera	[...]	
Fase en que se presenta	[Construcción, operación]	
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]	
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:		
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	[Antecedentes]	
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma	[Antecedentes]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.		
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	[Antecedentes]	
5. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN		
5.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
5.1.1. [Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6]	
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6]	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda] Forma: [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros,	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

	<p>metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción]</p> <p>Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]</p>	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
5.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
5.2.1. [Nombre de la medida]		
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6]	
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6]	
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: [XXX]</p> <p>Descripción: [XXX]</p> <p>Justificación: [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]</p>	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies,	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

	<p>distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda]</p> <p>Forma: [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción]</p> <p>Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]</p>	
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
6. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES		
6.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
6.1.1. Variable ambiental: [XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”]		
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros impactos no indicados	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

	en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]	
Medida(s) asociada(s)	[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del punto 5]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”] [Indicar el nombre según Tablas de los puntos 3 y 5]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]	
Parámetros a monitorear	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	
Duración y frecuencia de la medición	Duración: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Plazo: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
6.2. FASE DE OPERACIÓN		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
6.2.1. Variable ambiental: [XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”]		
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El seguimiento de otros impactos no indicados	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

	en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]	
Medida(s) asociada(s)	[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del punto 5]	
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”] [Indicar el nombre según Tablas de los puntos 3 y 5]	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]	
Parámetros a monitorear	[Especificando unidades de medida]	
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]	
Duración y frecuencia de la medición	Duración: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409]	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Plazo: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Organismo destinatario de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
7. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES APLICABLES		
7.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL [Cuando corresponda]		
7.1.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fase del Proyecto a la cual corresponde	[Construcción/Operación, siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la media que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
7.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS [Cuando corresponda]		
7.2.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Fase del Proyecto a la cual corresponde	[Construcción/Operación, siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la media que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
8. FORMA DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE		
8.1. COMPONENTE/MATERIA: [nombre del componente ambiental o materia que regula la norma]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Norma	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Construcción/Operación, siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 de la ficha de la Ficha]	
Forma de cumplimiento	[Si corresponde, indicar además oportunidad y lugar]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, deberá estarse al contenido de las resoluciones que al respecto dicte o haya dictado la SMA]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	
9. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DEL PLAN DE EMERGENCIAS		
9.1. Riesgo [Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1/ Fase de [Construcción/Operación].		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Riesgo o contingencia	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1 y breve descripción.]	
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación]	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre, según corresponda]	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]	
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia		
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]	
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS		
10.1. [Nombre del compromiso voluntario]		Cap/Pto EIA - Pto Adenda
Impacto asociado [si aplica]	[Según letra m) del art. 18 del Reglamento del SEIA “se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”] [Si corresponde, indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas de los puntos 3.1 a 3.6 y 4.1 a 4.6]	
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación, siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 de la ficha]	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda] Forma: [Forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

	<p>su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción]</p> <p>Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del Proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del Proyecto (p. ej., llenado de embalse)]</p>	
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]	
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento del compromiso, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]	

12. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y local

Estrategia Regional de Desarrollo 2024-2035, de la Región Metropolitana de Santiago (ERD):

Lineamiento Estratégico: Desarrollo social para la equidad territorial y de género

Ámbito de Acción: Inclusión social de grupos vulnerados, violentados y en riesgo social

Objetivo Estratégico: Promover una cultura de no-discriminación y accesibilidad universal para que las personas puedan convivir



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

12.1 En relación con el Anexo 12-01 “Actualización de la Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y local” de la Adenda, se solicita al Titular informar sobre las ocupaciones que harán en el espacio público los usuarios de Metro una vez iniciada su operación, en lo referido al aumento de la circulación de peatones, atracción de comercio informal y coherencia del paisajismo de espacios públicos circundante a las estaciones con los usos y circulaciones actuales.

Lineamiento Estratégico: Espacios públicos para todas y todos

Ámbito de Acción: Disponibilidad de espacios públicos con accesibilidad universal

Objetivo Estratégico: Promover el mejoramiento y co-creación de espacios públicos con equidad y accesibilidad universal

12.2 Dada la duración de las obras, las características viales de la zona de construcción del mismo y la eventual convergencia temporal con otras obras en el sector, se solicita tomar en cuenta los impactos que tendrá esta iniciativa en el espacio público circundante, para lo cual se solicita no realizar actividades que involucren el tránsito, detención y circulación de vehículos pesados en horario punta mañana o punta tarde, fuera del área de construcción utilizando vías del entorno destinadas al tránsito.

12.3 Respecto de la respuesta 12.7 de la Adenda, se solicita acoger un Compromiso ambiental voluntario orientado a incorporar medidas de simulación y ocultamiento, mediante pantallas vegetales de las nuevas estructuras. Al respecto se solicita considerar que estas sean ejecutadas al menos un 70% con especies nativas o aclimatadas, todas de bajo consumo hídrico. Como referencia considerar el "Manual Técnico de Construcción y Requisitos Mínimo para Parques, Plazas, Áreas Verdes y Áreas Deportivas" (MINVU); el restante es beneficioso que correspondan a especies naturalizadas a las condiciones ambientales del lugar en que serán plantadas - siempre de bajo consumo hídrico - (como referencia se puede consultar: <https://www.minvu.cl/areas-verdes-inteligentes/>).

12.4 En relación con las obras que involucra el proyecto y en particular sobre aquellos espacios de entornos residenciales, se solicita al Titular indicar qué acciones se llevarán a cabo para evitar focos de inseguridad a consecuencia de dejar sitios eriazos.

12.5 En relación con la respuesta 12.6 de la Adenda y respecto de los antecedentes relacionados con el componente ambiental de valor paisajístico, se solicita al Titular ampliar la información y aportar con simulaciones virtuales de impacto, plano de arquitectura, imágenes objetivas, como por ejemplo fotomontajes, de las obras de ventilación y entorno de estación, consideradas en el proyecto, para todas las estaciones y obras de ventilación proyectadas para todo el trazado. Lo anterior a fin de evaluar y visualizar la incorporación de estos elementos sobre sus entornos.

12.6 En relación a la respuesta 12.2 de la Adenda y respecto de la accesibilidad universal y los espacios públicos que el Proyecto intervendrá, se solicita al Titular tener especial énfasis en los desniveles que puede ocasionar algunas ventilaciones o respiraderos en espacios como veredas, soleras o bandejes de tránsito en superficie.

Lineamiento Estratégico: Medio ambiente y territorio resiliente

Ámbito de Acción: Cambio climático y Arborización espacio público



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Objetivo Estratégico: Fomentar la restauración activa con especies nativas en riberas, superficies destruidas por incendios y microcuencas abastecedoras de agua con funciones eco sistémicas.

Objetivo Estratégico: Promover medidas dirigidas a reducir la vulnerabilidad y aumento adaptativo de los sistemas humanos y naturales ante el cambio climático.

12.7 Se solicita al Titular indicar el rol de las ventilaciones. De igual manera se solicita indicar el tipo de tratamiento perimetral que se le dará a las ventilaciones.

Ámbito de Acción: Manejo de residuos

Objetivo Estratégico: Liderar el manejo de residuos con orientación en la economía circular en zonas rurales y urbanas, fortaleciendo la valorización, reciclaje y disposición final.

12.8 El titular establece en la respuesta 12.14 de la Adenda que: *“en cuanto al manejo y gestión de los residuos sólidos no peligrosos a generar por el proyecto en la fase de construcción, estos serán dispuestos en contenedores metálicos de 9-10 m³ de capacidad, privilegiado el reciclado y/o reutilización de residuos tales como cartón, maderas, gomas, caucho para ser entregados a empresas autorizadas”* al respecto se solicita dejarlo establecido a través de un CAV, con el objetivo que de esta acción tenga indicadores de éxito y sea fiscalizable. En caso de que el titular no quiera adquirir el CAV, que indique cual será el medio de verificación de que efectivamente para la fase de operación se segregarán los residuos recuperables/reciclables.

12.9 En relación con la respuesta 12.16 de la Adenda, el titular señala que *“En cuanto al manejo de residuos durante la fase de operación, cabe indicar que el proyecto no considera la habilitación de puntos limpios a la salida de las estaciones.”* Al respecto, se solicita al Titular justificar técnicamente porque no se considera habilitación de puntos limpios en dicha fase, ya que corresponde a un objetivo estratégico de la Estrategia Regional de Desarrollo 2024-2035, de la Región Metropolitana de Santiago (ERD).

En este sentido, también se reitera incorporar en las salidas de las futuras estaciones “Puntos Limpios” para la separación de los residuos junto con recipientes para residuos mixtos (también comprendidos como desechos o basura). En caso de acoger lo anterior, se solicita presentar la información según el formato de la Tabla 10 del capítulo 11 (ficha resumen) del presente ICSARA Complementario.

Ámbito de Acción: Gobernanza hídrica

Objetivo Estratégico: Liderar la gestión y gobernanza integral de los recursos hídricos que aseguren su disponibilidad, calidad y uso sostenible, fomentando la protección y conservación de aguas.

12.10 Dada la relevancia del tema, en relación con la respuesta 12.17 de la Adenda, se reitera al Titular integrar Compromisos ambientales voluntarios que contemplen un sistema urbano de drenaje sustentable, que permita contar con infraestructura de gestión de aguas pluviales en espacios públicos que sean intervenidos por el emplazamiento del proyecto como lo serían:

- a) Ejecutar un Programa orientado a soluciones basadas en la naturaleza como lo sería un Compromiso Ambiental Voluntarios de creación de un jardín en espacios de anegación de agua o depresión, junto con implementar un protocolo de operación para la fase de Operación del Proyecto.
- b) En la misma línea, también existen soluciones de seguridad sostenible del agua, que podrían implementarse en superficie, como lo serían medidas de recreación de condiciones naturales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

en áreas verdes como: cunetas verdes, zanjas de infiltración, biorretención, pavimento permeable, bandas de infiltración, etc. que contribuya a la construcción de medidas paliativas del cambio climático.

Lo anterior, toda vez que el Titular en su respuesta no se refiere a lo consultado, respecto de gestión eficiente del recurso hídrico durante la Fase de operación del proyecto, siendo este un objetivo estratégico de la Estrategia Regional de Desarrollo 2024-2035, de la Región Metropolitana de Santiago (ERD).

PLADECO Ñuñoa

12.11 En relación con la respuesta 12.23 de la Adenda, y considerando la relevancia del requerimiento por parte del municipio; se reitera e insiste en que el proyecto de Línea 8, debiera comprometer alguna medida que se enfoque en esta materia sobre ciclovías y no ajustarse simplemente a los requerimientos dentro de sus propios predios e infraestructura. Cabe señalar que una obra de esta envergadura debiera integrarse y recoger el territorio donde se emplaza, relacionándose en diversas escalas y no exclusivamente en los puntos de intervención.

12.12 Respecto de la respuesta 12.24 de la Adenda, se reitera al Titular la solicitud de comprometer alguna medida que se enfoque en esta materia sobre cultura y no ajustarse simplemente a los requerimientos dentro de sus propios predios e infraestructura, toda vez que, para el Municipio de Ñuñoa, la dimensión cultural tiene una relevancia transversal. En adición a lo anterior, ya que el titular establece que para la estación Chile España no se contempla un recinto o segregación para actividades culturales, indique en que estación(es) del trazado (y de la comuna de Ñuñoa en particular) está contemplado un espacio segregable para actividades culturales.

PLADECO La Florida

12.13 En el Capítulo 12 de la Adenda “RELACIÓN DEL PROYECTO CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL Y LOCAL”, el Titular indica que, con el objeto de fomentar el uso de ciclos como alternativa de transporte, Metro cuenta con un sistema de estacionamiento de bicicletas en la mayoría de las estaciones de su red denominado “Línea cero”, el cual será incorporado en el trazado del Proyecto Línea 8. Por lo anterior, se solicita entregar detalles sobre los estacionamientos de bicicletas considerados para todas las estaciones de la línea, según corresponda.

12.14 Con respecto a la respuesta 12.25 de la Adenda, el Titular señala “*se actualiza el PLADECO de La Florida con la edición 2024 – 2029. El tipo de relación con cada lineamiento se encuentra disponible en el Anexo 12-1 Actualización de la Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y local*”. Al revisar el citado Anexo, se advierte que el Titular no realizó la actualización de la relación del Proyecto con el PLADCECO vigente por lo que se reitera la solicitud.

Asimismo, también, se deberán incorporar protocolos y medidas para integrar el proyecto en cada acción de programa y proyectos del PLADECO 2024-2029, que Metro declare favorable con una relación directa o indirecta, con enfoque de género, inclusividad y desarrollo sustentable.

13 Compatibilidad territorial del proyecto

13.1 Con relación a la respuesta 14.2 de la Adenda, se reitera al Titular la solicitud de adjuntar los Certificados de Informaciones Previas de los predios en los cuales se emplazan las 14 estaciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

proyectadas y las obras complementarias tales como ventilaciones entre otras, actualizados con una vigencia no mayor a 6 meses.

Municipalidad de Puente Alto

13.2 En lo referido a las expropiaciones, presentados por el Titular en el Anexo 1-9 de la Adenda, en el plano de expropiación del lote emplazado en Av. El Peral con Av. Camilo Henríquez, se indica un área como BNUP, que anteriormente se consideraba como “área de expropiación parcial”. Para revisar dicha materia, se solicita al Titular presentar en Adenda, el Certificado de Informaciones Previas del predio, graficar claramente las líneas oficiales y acotar el perfil oficial de las vías a las que enfrenta, incluyendo el ancho de aceras y veredas.

Debe considerar que en dicho Lote se emplaza una Estación de Servicio, por lo que debe resguardar (con el área de excavaciones y de ventilación) el distanciamiento que corresponda hacia los estanques y a los surtidores de combustible.

13.3 Respecto de la expropiación del predio denominado V0-2 (Rol 3400-76), se verifica que en la nueva presentación modifica el área a expropiar (disminuye su superficie) y modifica la morfología del predio. De acuerdo con los registros de la DOM del Municipio de Puente Alto, el área comprende 2 terrenos (1 lote de área verde y un predio privado), por lo que debe actualizar los cuadros respecto de: denominaciones, roles, propietarios, superficies de predio, entre otros; diferenciando la superficie de expropiación por cada lote.

Considerando lo expuesto, se reitera la necesidad de aportar los Certificados de Informaciones Previas de los lotes, documentos donde se podrá verificar los deslindes y morfología de los predios.

13.4 Respecto a las estaciones EO1 y EO2 y lo graficado en planimetría adjunta en Anexo 1-6, los predios donde se emplazarán las futuras estaciones de metro se encuentran afectas a la declaratoria de utilidad pública por el ensanche de Camilo Henríquez y avenida Diego Portales, respectivamente. En ese sentido, se solicita considerar la ejecución de las obras de urbanización correspondientes, a modo de consolidar la vialidad estructurante prevista en el Plan Regulador Comunal (PRC/2003) y el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS). A continuación, se indican la propuesta a desarrollar para dichas vialidades.

Municipalidad de Macul

13.5 En relación a la observación 14.15 de la Adenda, en relación con la respuesta entregada se observan una serie de aspectos que requieren ser aclarados y profundizados con el fin de evaluar adecuadamente la compatibilidad territorial del proyecto y su emplazamiento en zonas de riesgo según el oficio ORD. N° 1698 de la Ilustre Municipalidad de Macul.

- a) En primer lugar, si bien se reconoce correctamente que la zonificación correspondiente al Pique de Construcción PC-06, ubicado en la intersección de Av. Macul con Camilo Ortuzar, es ZM-6 según el Plan Regulador Comunal de Macul, la justificación de la compatibilidad de usos basada en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) resulta insuficiente. Dicha norma establece que son siempre admitidas únicamente las redes y trazados de infraestructura, lo cual no queda claramente demostrado en el caso del Centro de Distribución de Carga (CDC), el cual corresponde a una infraestructura fija de carácter técnico-operativo, cuya naturaleza no necesariamente forma parte de una red física continua. En el caso de la Subestación de Rectificación (SER), si bien podría argumentarse que integra una red energética, dicha condición debe estar debidamente fundamentada desde



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

una perspectiva técnica y no únicamente normativa. La respuesta omite referirse de forma directa y explícita a la prohibición de infraestructura energética en la zona ZM-6, establecida expresamente en el PRC de Macul, cuestión que afecta de manera directa la legalidad del emplazamiento proyectado. En este contexto, no se aclara si se contempla una modificación al instrumento de planificación territorial, una solicitud de excepción o una interpretación formal ante la Seremi MINVU, por lo que se reitera la necesidad de que el titular se pronuncie expresamente sobre el mecanismo que permitirá resolver lo mencionado. En función de lo anterior, se solicita al titular clarificar si el CDC y la SER califican formalmente como redes admitidas por la O.G.U.C. y, en caso contrario, indicar las gestiones que realizará para compatibilizar el proyecto con el PRC vigente.

- b) Por otra parte, el titular no aborda de manera suficiente los riesgos de inundabilidad e impacto sobre la litosfera presentes en el área, a pesar de tratarse de una zona reconocida en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) como “zona de alto riesgo para asentamientos humanos”, con antecedentes de anegamiento e inundación recurrente. Si bien se hace referencia al diseño de cotas superiores respecto a crecidas de 100 años y a estudios contenidos en anexos, no se presenta un análisis específico de cómo estas medidas eliminan o reducen efectivamente el riesgo asociado a los puntos críticos señalados por el PRMS, ni se detallan soluciones específicas para los accesos y obras de superficie en caso de eventos de inundación. Adicionalmente, no se entregan los antecedentes cartográficos solicitados, tales como archivos en formato (KMZ o SHP), que permitan visualizar y analizar con precisión la ubicación de las obras proyectadas respecto de los puntos críticos de anegamiento por unidad vecinal, las zonas de riesgo del PRMS y los antecedentes geológicos disponibles. La ausencia de dicha cartografía limita la capacidad de evaluación del impacto territorial y de riesgo del proyecto. Se requiere un análisis completo y detallado de los riesgos de inundabilidad asociados a la infraestructura proyectada, con énfasis en las condiciones locales y las medidas concretas de control y mitigación. Se reitera la necesidad de entregar cartografía georreferenciada conforme a lo solicitado en el ICSARA.

13.6 En relación a la respuesta 14.17 de la Adenda, se no se aborda adecuadamente lo referido al reconocimiento y análisis del “Espacio Público con fines patrimoniales” correspondiente al tramo de Avenida Macul comprendido entre Avenida Rodrigo de Araya y Avenida Quilín, definido expresamente por el artículo 20 del Plan Regulador Comunal (PRC) de Macul y sustentado por el DS N°245 de 2001 del MINVU. Se indica que el titular argumenta que el PRC no identificaría el área como un “Espacio Público Patrimonial” incompatible con la obra, lo cual es contradictorio con el propio contenido del artículo 20° del PRC de Macul y con lo señalado expresamente por la Municipalidad. Para lo cual se requiere un pronunciamiento del Titular.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Vía	L.O. IPT	Exigencia Art. 2.3.2 OGUC	Consideraciones específicas
Camilo Henríquez	52 m	<ul style="list-style-type: none"> Ancho mínimo de 21 m mínimo de sus calzadas (en conjunto). Mediana de 2,0 m mínimo. Consultar vías locales, con aceras de un ancho mínimo de 4 m al exterior a cada lado. 	<ul style="list-style-type: none"> Es relevante considerar vías locales que permitan generar circulaciones de menor velocidad. Considerar ciclovías a ambos costados de las calzadas de las vías locales. En las platabandas y mediana considerar soluciones de jardines de lluvia (ver ANEXO: REFERENTES).
Diego Portales	40 m	<ul style="list-style-type: none"> El ancho mínimo de las calzadas (en su conjunto) no podrá ser inferior a 14 m de ancho. Deberá considerar aceras a ambos costados de 3,5 m de ancho, en su condición más desfavorable. 	<ul style="list-style-type: none"> Considerar dos calzadas de 9,0 metros de ancho, separadas por una mediana (o bandejón) de 6 metros. Cada calzada deberá contar con un ancho de dos metros para el desarrollo de ciclovías, según características establecidas en el Art. 2.3.2 bis de la OGUC. Considerar aceras de 8,0 metros de ancho, con veredas de 3,0 metros de ancho. En las platabandas y mediana considerar soluciones de jardines de lluvia (ver ANEXO: REFERENTES)

13.7 El proyecto considera accesos peatonales y vehiculares, con ingreso por avenida El Peral, correspondiente a una vía troncal con un ancho proyectado de 20 m según Plan Regulador Comunal (PRC/2003) y Plan Regulador Intercomunal de Santiago (PRMS). Sin embargo, el perfil por el sur no se encuentra materializado en su totalidad, por lo que se sugiere materializar sus obras para empalmar con avenida Camilo Henríquez; lo cual es necesario para dar continuidad y mejorar la operatividad de los accesos graficados para las Cocheras y Talleres.

Municipalidad de Ñuñoa

13.8 En relación con la respuesta 14.1.1 de la Adenda, se solicita al Titular ampliar la información y justificar técnica y normativamente sobre si las oficinas administrativas o de instalaciones del proyecto, se ajustarían a las restricciones que establece la Zona Z-2 del PRC de Ñuñoa, toda vez que el Municipio, mediante Ord. N° 51100-01394 de fecha 05/06/2025, señala que el PRC de Ñuñoa, prohíbe el uso de infraestructura que no forme parte de una red domiciliaria.

13.9 En respuesta 14.1.3 de la Adenda, el Titular señala lo siguiente: *“la aplicabilidad de los instrumentos de planificación territorial ha sido revisada para aquellas obras superficiales, donde los roles consultados corresponden a los predios donde se instalarán las obras respectivas. De esta manera es que, en el caso de las obras E10 y PC10 les aplican dos instrumentos diferentes: de escala comunal, así como también intercomunal”* Al respecto, corresponde aplicar lo ya señalado para las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

observaciones anteriores, respecto de la prohibición de instalaciones que no corresponden a infraestructura que forme parte de una red de distribución de servicios domiciliarios.

13.10 En relación con la respuesta 14.4 de la Adenda, el Titular indica que el terreno donde se ubicará el pique PC-10 se encuentra en terreno privado y se agrega el siguiente detalle en la gráfica del Plano de expropiación del predio ubicado en Simón Bolívar con Gral. José Artigas.

Por lo anterior, se reitera la observación y se requiere lo siguiente:

- a) Dado que el plano de expropiación señala el lote del Pique PC-10 dentro de lo que se señala como “Expropiación Parcial”, no detallando ni polígonos ni superficie aproximada. Considerando además que, el referido lote se encuentra parcialmente afecto a Utilidad Pública conforme al PRC de Ñuñoa; se solicita al Titular ser más específico sobre el perímetro, la superficie y las condiciones reales en las cuales se llevaría adelante la expropiación de este lote.
- b) Considerando que el Anteproyecto presentado a trámite por parte de los actuales propietarios del terreno, reduciría parte del terreno dispuesto para el PC-10 que se muestra en la planimetría de expropiaciones; se solicita que las condiciones definitivas del terreno sean lo más realistas posibles, ya que este lote forma parte de la cartera de proyectos consideradas en el Plan de Inversión en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público PIIMEP.
- c) Por otra parte, y dado que el Titular por parte de Metro señala que no reubicará al pique de ventilación, en consideración a que el terreno no se emplaza en BNUP; se debe aclarar que, la posición donde se emplaza el pique se encuentra dentro de la futura faja de ensanche para BNUP. Además, esta porción del terreno coincide íntegramente con el área destinada a futura plaza, de acuerdo al PRC “áreas verdes espacio público” y está dentro de la cartera de proyectos del PIIMER. Por lo anterior, se solicita evaluar la posibilidad de emplazar la ventilación lo más cercana al deslinde poniente del lote graficado en el plano de expropiación. Así mismo, se requiere por parte de Metro, un compromiso respecto de la factibilidad técnica para el emplazamiento y mantención (riego) de toda especie vegetal y arbórea sobre el túnel que conecta con la ventilación.
- d) Respecto a que, el terreno a utilizar por Metro en Superficie quedará cercado permanentemente para prevenir situaciones de incivilidad, el Municipio de Ñuñoa, no considera esta opción válida, considerando el requerimiento de consolidar este futuro espacio de BNUP, como área verde abierta al uso público, prioritaria dentro de la cartera de proyectos del PIIMEP.

Municipalidad de Peñalolén

13.11 En relación a la respuesta 14.9 de la Adenda, respecto de la solicitud de corregir la información, el Titular, no rectificó la información y continúa señalando que la zona de la estación corresponde a una zona R2 según el PRC vigente, pese a lo indicado por el Municipio mediante Ord. N° 2700/41 de fecha 05/09/2025. Esto es relevante toda vez que existen diferencias entre los usos de suelo permitidos, cuestión relevante para efectos de evaluar adecuadamente la compatibilidad territorial de las medidas a implementar en el territorio comunal de Peñalolén. Por lo tanto, se solicita corregir la información en caso de que corresponda, o justificar técnica y normativamente lo declarado por el Titular.

13.12 En relación con la observación anterior y a la respuesta 14.9 de la Adenda, la estación 06 ubicada en Av. Macul, según planificación regional, corresponde a un área parque adyacente, según artículo 5.2.3.4., de la ordenanza del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), y en su interior, éste reconoce un área de restricción por inundación recurrente, según artículos 8.2.1. 1.a.1.1. de la ordenanza PRMS. Por lo anterior se solicita al Titular la elaboración de un plano interpretativo para la zona, con el objeto de aclarar si es compatible o no con los usos asignados a la zona, y de sí



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

corresponde considerar las medidas del capítulo 8.2. del PRMS, sobre áreas de alto riesgo para los asentamientos humanos.

14. Compromisos Ambientales Voluntarios

14.1 En términos generales, se solicita al Titular que los siguientes CAVs sean reportados a la SMA, como forma de control y seguimiento. En caso de no acoger la solicitud, se solicita una justificación técnica al respecto:

- a) CAV-1: Control de emisión de material particulado y gases de combustión.
- b) CAV-2: Seguimiento del cumplimiento normativo de ruido regulado por el D.S. N°38/2011 del MMA.
- c) CAV-3: Seguimiento del cumplimiento normativo de ruido regulado por el D.S. N°38/2011 del MMA.
- d) CAV-4: Monitoreo de vibraciones en Monumentos Nacionales (Monumentos Históricos).
- e) CAV-5: Plan de monitoreo de vibraciones mecánicas (GBV) y ruido inducido (GBN).
- f) CAV-6: Acciones frente a afloramientos de aguas subterráneas.
- g) CAV-7: Reposición de ejemplares de especies arbóreas afectadas en Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP), espacios públicos y plazas.
- h) CAV-8: Rescate y Relocalización de ejemplares de especies herbáceas con habito arbóreo (palmeras) afectadas en Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP), espacios públicos y plazas.
- i) CAV-9: Protección y manejo de arbolado urbano en Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP), espacios públicos y plazas.
- j) CAV-10: Monitoreo de grietas y fisuras en Monumentos Históricos (MH).
- k) CAV-11: Monitoreo de asentamiento y deformaciones en MH e ICH.
- l) CAV-31 Redistribución de áreas intervenidas en el recinto de Servicio de Salud Hospital Metropolitano.
- m) CAV-32 CAV Reubicación de Base de SAMU.

14.2 En relación al CAV – 7 “Reposición de ejemplares de especies arbóreas afectadas en bienes nacionales de uso público (BNUP), espacios públicos y plazas” presentado en el Anexo 15-1 Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda, se reitera la solicitud de que los árboles a reponer correspondan a especies nativas adaptadas a las condiciones propias del ecosistema mediterráneo, así como también, se requiere que la proporción (1:1) de la reposición sea mayor a la indicada, considerando las características de las especies a reponer, así como los elementos de paisajísticos de las áreas afectadas (plazas y otros espacios públicos).

14.3 De acuerdo con la respuesta 15.13 de la Adenda (duplicada en la observación 15.24 del ICSARA) del Capítulo 15 de la Adenda, respecto del Compromiso Ambiental Voluntario CAV-3, se reitera al titular la solicitud de aumentar la periodicidad de aplicación de los monitoreos de ruido, reiterando que esta solicitud debe ser considerada a partir de la tercera campaña de mediciones, por lo que se debe modificar la propuesta de periodicidad quinquenal (cada 5 años) señalada por el titular a una periodicidad bienal (cada 2 años), que ha sido lo solicitado explícitamente en el ICSARA. Lo anterior, a modo de considerar un lapso de menor tiempo entre cada campaña de medición (a partir de la tercera campaña al mes 36 de la fase de operación), permitiendo monitorear con mayor regularidad las variaciones o cambios en los niveles de ruido generados por la fase de operación del proyecto. De la respuesta entregada por el titular, se señala que no es correcto aseverar que la periodicidad considerada en el CAV es mayor a los 2 años solicitados por la autoridad ambiental, dado que lo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

anterior solamente se cumple para las primeras tres campañas de mediciones, y no para la totalidad de campañas de monitoreo comprometidas para la fase de operación del proyecto.

14.4 De acuerdo con la respuesta a la observación 15.14 (duplicada en la observación 15.19) del Capítulo 15 de la Adenda, respecto del Compromiso Ambiental Voluntario CAV-5, se reitera al titular la solicitud de aumentar la periodicidad de aplicación de los monitoreos de ruido inducido (GBN) y vibraciones mecánicas (GBV), reiterando que esta solicitud debe ser considerada a partir de la tercera campaña de mediciones, por lo que se debe modificar la propuesta de periodicidad quinquenal (cada 5 años) señalada por el titular a una periodicidad bienal (cada 2 años), que ha sido lo solicitado explícitamente en el ICSARA. Lo anterior, a modo de considerar un lapso de menor tiempo entre cada campaña de medición (a partir de la tercera campaña al mes 36 de la fase de operación), permitiendo monitorear con mayor regularidad las variaciones o cambios en los niveles de ruido generados por la fase de operación del proyecto.

14.5 respecto de la respuesta 15.15 de la Adenda, se reitera al Titular la solicitud de implementar como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), la identificación de camiones, toda vez que existen precedentes de soluciones operativas o prácticas en otros proyectos ingresados al SEIA de esta Región actualmente en construcción u operación mediante la instalación temporal de distintivos de identificación de los camiones, tales como letreros adhesivos u otros sistemas removibles, que permitan superar lo relativo a la temporalidad y alternancia de utilización de camiones con otros proyectos.

Fundamentar que la medida surgió de procesos de evaluación y calificación ambiental de otros proyectos en la Región, en que se activaron procesos de participación Ciudadana que expusieron esta situación, y la misma ha quedado consignada en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) de dichos procesos. Algunos de estos proyectos, con dicha medida incluida, han sido fiscalizados por la Superintendencia de Medio Ambiente. A lo anterior se agrega el hecho de que la medida no apunta sólo al desprendimiento de carga, sino que también al acaecimiento de otro tipo de contingencias en las rutas que puedan perturbar su funcionamiento.

14.6 En relación con la respuesta 15.19 de la Adenda, si bien el Titular manifiesta disposición a coordinarse con las direcciones MOP, se considera necesario poder establecer dicha coordinación como un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) mediante la conformación de la Mesa Técnica de Trabajo Post RCA propuesta por SRM-DVR MOP RMS. Se solicita presentar la información de acuerdo con el formato de la Tabla 10 del capítulo 11 (ficha resumen) del presente ICSARA Complementario.

14.7 En relación con la respuesta 15.8 de la Adenda y respecto de los ejemplares arbóreos que serán cortados, se solicita al Titular la revisión de las especies que deban ser removidas en territorio de Ñuñoa, sean consultadas con la Dirección de Medio Ambiente (DMA), con el fin de evaluar la necesidad de la tala, para reemplazarla por la del retiro y desplazamiento de las especies añosas a un nuevo lugar definido por el municipio.

Asimismo, el Municipio de Ñuñoa considera que la reposición 1:1 de árboles propuesta es insuficiente, por lo que se solicita que la que la reposición se ajuste según la siguiente tabla, basada en el diámetro del tronco (DAP):

Clase diamétrica	Compensación solicitada
0-10	1:1
11-20	1:3



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

21-30	1:5
31-40	1:10
41 y mas	1:15

14.8 En la respuesta 15.43 de la Adenda, el Titular indica que no se considera u CAV adicional, dado que las estaciones de Metro cuentan con una propuesta paisajística y las expresiones superficiales serán trabajadas en coordinación con las municipalidades correspondientes. Adicionalmente señala que, el Proyecto considera actividades y obras de paisajismo para las expresiones superficiales de cada una de las estaciones y piques de construcciones se encuentren en BNUP para que estas se integren armónicamente con el entorno.

Finalmente, señala que, para el caso de las instalaciones ubicadas en BNUP se restituirán señaléticas, luminarias, veredas, ciclovías, calles y todo el mobiliario publico afectado por la Instalación de faena (IF) junto con el arbolado preexistente. A su vez, se retirarán los cierres provisorios, se restituirán terminaciones de superficies dañadas o se instalarán nuevos pavimentos de acuerdo con el proyecto de arquitectura, sumado a la terminación de los trabajos de paisajismo.

De lo indicado anteriormente, se requiere aclarar lo siguiente:

1. Si los terrenos que no corresponden a BNUP en superficie, serán destinados al uso exclusivo de áreas verdes y esparcimiento {o afines). sin programas comerciales o de otros usos no complementarios (comercia, servicios, etc.)
2. Completar la planimetría de las estaciones y piques en superficie, con expresión gráfica de área verde en toda la extensión del terreno, sin espacios vacíos de reserva.
3. Para los tratamientos del espacio público sobre BNUP, se requiere que el titular sea explicito que, para la coordinación con los municipios, se realizará el ingreso de proyectos de Tratamiento del Espacio Público {TEP), los cuales serán tramitados, aprobados y recepcionados con la antelación necesaria, previo al inicio de la entrada en operación del proyecta.

14.9 En relación a la respuesta 15.27 de la Adenda y de lo señalado por el titular:” *Respecto a los efectos de asentamientos propios del proyecto de L8 sobre los inmuebles, se descartan alteraciones producto de la construcción de la Línea, según estudio de deformaciones calculadas como consecuencia de la construcción del túnel interestación según criterios de afección de Boscarding & Cording*”, se solicita generar un protocolo de actuación frente a los resultados obtenidos, en caso de que estas pudieran afectar dichos inmuebles. Lo anterior, tomando como referencia el registro de la Línea de Base “Anexo 3C.9 Ficha ZT Población de Empleados públicos y periodistas Chile España” de la EIA.

En base a lo anterior, se recuerda al Titular que el CMN cuenta con el documento “Sistema de monitoreo en estructuras patrimoniales” en relación con las bases técnicas mínimas para los monitoreos de MH y ZT, definiendo los principales factores y criterios a considerar.

14.10 Para efectos de los compromisos ambientales voluntarios “Monitoreo vibraciones en MH” (CAV-04), “Monitoreo de grietas y fisuras en MH” (CAV-10) y “Monitoreo de asentamiento y deformaciones en MH e ICH” (CAV-11) presentados en Anexo 15-01 Actualización CAV de la Adenda, en caso de sobrepasar los límites establecidos, el titular deberá generar la alarma en un periodo no superior a 24 horas desde la detección del evento.

14.11 En relación con la respuesta 15.24, letra a) de la Adenda y respecto a las frecuencias solicitadas para las unidades de potencial fosilífero alto y moderado (restringidas a ciertos tramos del proyecto), en relación a lo propuesto por el titular, se solicita frecuencias de monitoreo intermedias, dejando a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

las unidades con potencial "fosilífero alto" con un monitoreo semanal y a aquellas con un potencial "fosilífero moderado" como mensual, condicionado a un cambio de monitoreo quincenal en caso de hallazgo durante las obras, una vez activado el monitoreo diario por los dos días sucesivos al hallazgo, hasta que los hallazgos se detengan por dos días consecutivos, puesto que frecuencias más altas no tienen efecto real dada la cantidad de material que se debe revisar y trabajar.

14.12 En relación con el CAV-8 "Rescate y Relocalización de ejemplares de especies herbáceas con hábito arbóreo (palmeras) afectadas en Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP), espacios públicos y plazas" del ANEXO 15-1 ACTUALIZACIÓN COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS de la Adenda, se solicita que en caso de que no exista sobrevivencia posterior al trasplante, se considere la reposición de palmeras del mismo tamaño al ejemplar retirado. En capítulo 15, Compromisos Ambientales Voluntarios, en la respuesta 15.40 de la Adenda, si bien es cierto se considera la reposición o restitución del ejemplar, no se considera la restitución de palmeras del mismo tamaño al ejemplar retirado.

14.13 En relación a la respuesta 15.11 contenida en el título 15 de "Compromisos Ambientales Voluntarios" de la Adenda, donde se solicita aumentar la cantidad de árboles a reponer respecto a la propuesta de proporción 1 individuo por 1 individuo, la respuesta del titular no acoge la solicitud del aumento en esta proporción.

Cabe señalar que la solicitud de aumento en la proporción para la reposición de árboles se fundamenta en la cantidad de biomasa y masa foliar hoy existente, la cual genera, entre otros beneficios, un volumen de intercambio gaseoso significativo para la mitigación de la contaminación ambiental.

A partir de estos antecedentes y de información técnica contenida en el estudio del MMA "Evaluación de Servicios Ecosistémicos del Arbolado Urbano de Santiago" (2021), se reconoce que un árbol adulto puede capturar entre 0,2 y 0,8 kg/año de MP_{2,5}, mientras que un árbol joven, según especies y condiciones de crecimiento, apenas alcanza entre 0,01 y 0,05 kg/año. Esta relación implica que, desde el punto de vista de captura de contaminantes, se requiere una proporción mínima de 20 árboles jóvenes por cada adulto para igualar dicho servicio ecosistémico.

Por todo lo anterior, se reitera la necesidad de reevaluar el criterio de reposición 1:1, incorporando un enfoque ecosistémico integral y cuantitativo que reconozca el valor ambiental efectivo del arbolado urbano maduro.

14.14 En la respuesta 15.37 de la Adenda, se indica que "*en el ítem "Lugar, Forma y oportunidad de implementación" se señalan los hitos de inicio de todos los CAV adquiridos por Metro. De igual forma, en el ítem "Indicador que acredite su cumplimiento" se señalan los instrumentos mediante los cuales se acreditarán los cumplimientos de los CAV adquiridos, especificando los medios de verificación propuestos. Todo lo anterior se encuentra indicado en el Anexo 15-1 Actualización de los Compromisos Ambientales Voluntarios de la presente Adenda"*. (énfasis agregado). Al respecto y para los CAV que impliquen obras físicas de infraestructura, equipamiento y/o paisajismo, se deberá considerar una caría Gantt con las fechas tentativas asociadas a los distintos periodos de ejecución de las obras generales del proyecto, que señalen el inicio, desarrollo y entrega final de cada obra asociadas a los CAV. Se debe señalar taxativamente que, la entrega al uso público y/o funcionamiento de cada obra, se realizará a todo evento, previo a la entrada en operación del proyecto de Línea 8.

14.15 En relación con la respuesta 15.39 de la Adenda, se requiere que el Titular aclare expresamente que el total de la superficie de las estaciones y piques de construcción en la comuna de Ñuñoa, será implementada con el estándar de paisajismo señalado en la respuesta, además de completar la gráfica superficial de las estaciones con dicho estándar de áreas verdes, sin espacios vacíos o de reserva, y que los diferentes elementos a instalar, se entreguen debidamente georreferenciados en la planimetría.



14.16 En relación con la respuesta 1.7 de la Adenda, referido al Centro de Distribución de Carga (CDC), se sugiere al titular evaluar un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de establecer alternativas que permitan mitigar afectación, tales como soterrar la instalación o bien transformar su diseño en un módulo arquitectónico sustentable, incorporando elementos como muros verdes y paneles fotovoltaicos. De esta forma, se busca que la infraestructura no solo cumpla su función técnica, sino que también se integre armónicamente al entorno urbano y contribuya a la sostenibilidad del proyecto. Además, se sugiere que dicho predio correspondiente a la Estación de Servicio emplazada en dicho lugar, el que será expropiado por Metro, contenga espacios de uso para la comunidad tipo plaza y comercio, toda vez que se eliminará un lugar abierto, que presta importantes servicios a los usuarios de dicho sector. Adicional, frente a la respuesta entregada por el titular respecto al pique de construcción PC-06 – Ventilación, se reitera lo observado, se sugiere y entregar el análisis de soterrar el CDC y SER, o transformarla en un módulo arquitectónico sustentable, incorporando elementos como muros verdes o paneles fotovoltaicos, con el objeto de mitigar los impactos en el medio humano, considerando que se trata de un entorno urbano consolidado con alta concurrencia peatonal, usos residenciales, educacionales y de servicios, como es el caso del Colegio Salesianos. Respecto del ducto de ventilación dentro del terreno, detalla su localización exacta y cómo se integra al espacio público. De acuerdo a la planimetría presentada se advierten dos espacios que quedarían cerrados, sin embargo, se sugiere la apertura a la comunidad de esa esquina convirtiéndola en una plaza abierta y el otro sector hacia el norte sin ocupación, concordar el uso por parte del Municipio, para equipamiento comunitario. Se solicita plantear una mesa de trabajo de carácter vinculante entre el municipio, Metro y la comunidad, que permita abordar de forma participativa y transparente tanto las expresiones superficiales como aquellas bajo cota 0.

14.17 En relación a la respuesta 1.40 de la Adenda, referente al uso del espacio ubicado bajo el puente de Avenida Vespucio y Viaducto de la Línea 4 se sugiere establecer un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) consistente en el desarrollo de un espacio urbano, tipo subcentro que albergue equipamiento de servicios y comercio, con una explanada soterrada abierta que funcione como una plaza pública, donde converjan los accesos a la estación de metro, servicios a la comunidad y comercio, que activen este lugar con una identidad urbana, generando la apropiación de este extenso polígono, considerando el alto tráfico peatonal y vehicular, además del transporte público de superficie. Se solicita considerar espacios a nivel superior para la activación de estacionamientos de paso, lugares de estar y de paso seguro, que respondan a la relevante ubicación en este lugar. CRC Macul

14.18 En relación con la respuesta 1.72 de la Adenda, en el oficio N° 1698 de la Ilustre Municipalidad de Macul menciona referente al PC8 que, al tratarse de una esquina estratégica del eje de Av. Macul, se sugiere establecer un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) consistente en que este punto se consolide como un espacio abierto para el comercio de barrio y la recreación comunitaria, reforzando su carácter de nodo urbano y punto de encuentro para la ciudadanía.

14.19 En relación con la respuesta 1.81 de la Adenda, se sugiere al Titular incorporar criterios de integración urbana coherentes con los instrumentos de planificación vigentes y los proyectos locales actualmente en desarrollo, a través de un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV). En particular, en el oficio N° 1698 de la Ilustre Municipalidad de Macul, indica que la comuna de Macul ha definido el entorno de la Estación E06-Macul como un subcentro metropolitano estratégico, y la Estación E08-



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Punta de rieles centro cívico, por lo que sugiere diseñarse en sintonía con este rol territorial, garantizando espacios públicos de alto estándar, seguros, inclusivos y socialmente activos. En este sentido, se solicita considerar que las estaciones sean espacios urbanos integrales, con expresiones superficiales que activen el entorno y mejoren la calidad de vida. Esto implica mejorar la conectividad peatonal y ciclos en todos los frentes de acceso. Incorporar espacios públicos de calidad, con áreas verdes, mobiliario urbano, accesibilidad universal y equipamiento local. Diseñar puntos de encuentro y comercio local, especialmente en intersecciones relevantes como Av. Macul con Américo Vespucio y Av. Macul Av. Quilín (centro cívico Macul).

14.20 En relación a la observación 15.22 de la Adenda, el CAV relativo a la reposición de arbolado en BNUP que debe ser talado, se considera insuficiente, ya que, la metodología propuesta es que se repondrán ejemplares en la proporción 1:1, ejemplares que deban ser cortados en las IIFF en BNUP, espacios públicos y plazas. Para la reposición se considerarán ejemplares de la misma especie y/o de similares características a los afectados. Debido a que los nuevos ejemplares plantado deberán pasar por un proceso de adaptación para consolidar su aporte y alcanzar el nivel de desarrollo que tienen los actuales se solicita analizar un aumento en la proporción de reposición o en su defecto, la implementación de un CAV adicional que implique la donación de ejemplares arbóreos a los municipios correspondiente, que permita fortalecer los procesos de reforestación y arborización de los entornos de los IIFF.

14.21 En relación con el Anexo 15-1 Actualización compromisos ambientales voluntarios, referente al CAV 9, se omite la consideración de involucrar a las unidades técnicas municipales en el proceso de poda y manejo de los árboles ubicados en el entorno de las IIFF, imposibilitando un adecuado seguimiento de las acciones y de los impactos que puedan tener las mismas en el patrimonio municipal. Por lo anterior, se sugiere que el CAV exprese de manera explícita que los planes de manejo y poda en los entornos de las faenas y expresiones de superficie sean en coordinación y supervisión de las unidades técnicas municipales competentes.

14.22 En relación con el Anexo 15-1 Actualización compromisos ambientales voluntarios, referente al CAV 30, se refiere a la reposición de los espacios públicos intervenidos y que contarán con obras de superficie. En dicho compromiso no se especifican detalles de los criterios de reposición, más aún en el escenario actual donde una de las ventilaciones ha sido trasladada a la esquina de Froilán Roa con Avenida Macul (PC-07), en un área verde consolidada que presta servicios de recreación y esparcimiento a vecinos del sector Pablo Neruda / Gabriela Mistral, que además contiene dispositivos de infraestructura gris (drenes de infiltración) que ayudan al manejo de la escorrentía superficial y a la mitigación de inundaciones. Además, tampoco se hace referencia a la reposición de la franja de área verde de uso público que hoy en día cuenta con un canil de uso público del PC - 06 (acceso a Colegio Camilo Ortuzar) que será afectado por la instalación de faena de otro pozo de ventilación, ni se entregan parámetros claros respecto a cómo se repondrá las áreas ubicadas en E-06 (Estación Macul) y E-08 (Estación Punta de Rieles). Por lo anterior, se solicita al titular una mayor especificidad en el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) N°30, incluyendo expresamente la reposición del pique de construcción PC-06 y que, en las obras y faenas asociadas a PC-06, PC-07, E6 y E8, se incorpore la implementación de medidas orientadas a reemplazar infraestructura gris por infraestructura verde y azul. En este marco, se sugiere integrar Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN), tales como jardines de agua y otras estrategias de gestión hídrica sostenible, además del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

desarrollo de propuestas de paisajismo que fomenten la biodiversidad urbana y que resulten equivalentes o superiores en términos de aporte ecosistémico y funcionalidad ambiental a las condiciones actuales de las zonas intervenidas. Finalmente se solicita un replanteamiento del CAV con mayores antecedentes y no generalidades al respecto.

14.23 En relación con la observación 15.29 de la Adenda, respecto a la respuesta entregada por el titular en relación con la solicitud de acoger como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) la construcción de un espacio urbano integral en la estación Macul (E06). Si bien se señala que existen propuestas de paisajismo y restitución de espacio público, estas medidas se abordan desde una perspectiva genérica y no se ajustan a la escala, complejidad y potencial urbano del emplazamiento en cuestión. Se reitera la solicitud, considerando que la Estación Macul corresponde a un subcentro urbano intercomunal, lo que exige un abordaje territorial y urbano más ambicioso, por lo que se requiere que el titular incorpore como CAV específico el diseño y ejecución de una infraestructura cívica y ambiental de carácter intercomunal en la estación PC06, que opere como un espacio público activo, integrador y de alta calidad urbana, que no solo permita el acceso al metro, sino que también albergue equipamiento de servicios, comercio local, zonas de esparcimiento, áreas verdes de uso público y dispositivos de conectividad peatonal y ciclovial.

14.24 En relación con la observación 15.31 de la Adenda, se reitera la observación originalmente formulada, dado que la respuesta no recoge en su totalidad las condiciones urbanas, sociales y culturales que exige el emplazamiento de esta estación dentro del principal centro cívico de la comuna de Macul. La respuesta se limita a aspectos técnicos ya contemplados en el diseño base del proyecto, sin avanzar hacia una propuesta integral que reconozca la centralidad de este nodo urbano ni la vocación pública del entorno inmediato, que incluye equipamientos municipales, comercio local y espacios de encuentro comunitario.

14.25 En relación a la observación 15.32 de la Adenda, se considera necesario fortalecer el componente territorial y comunitario del proyecto, incorporando elementos clave que no han sido planteados. Se sugiere consolidar el entorno de la estación E09 como una plaza cívica de acceso a la comuna, dada su ubicación estratégica en el cruce de dos avenidas intercomunales y en el límite comunal con Ñuñoa. Este espacio debe cumplir un rol simbólico y funcional, más allá del tránsito peatonal, y transformarse en un hito urbano que dé la bienvenida a Macul, integrando elementos identitarios y de encuentro ciudadano. Se solicita aclarar con planimetría el uso del área de expropiación total ubicada en el sector poniente de la estación y frente al Líder, ya que en la respuesta no se establece con precisión el destino de ese espacio, con el fin de que esta área sea incorporada como parte del diseño urbano definitivo y se contemple en el sector no utilizado la construcción de un espacio público complementario o equipamiento comunitario, en coherencia con la propuesta de plaza cívica.

14.26 En relación a la respuesta 15.34 de la Adenda, respecto al Pique de Construcción PC-07 – Ventilación, en la nueva ubicación del PC07 se sugiere contemplar, una expresión superficial que se articule adecuadamente con el carácter estructurante del eje Av. Macul, generando un espacio de permanencia urbana con paisajismo verde, mobiliario y diseño que permita su uso por parte de los vecinos, promoviendo un entorno armónico y seguro para la comunidad. Al respecto se solicita



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

entregar los antecedentes técnicos actualizados respecto de la nueva ubicación, incluyendo planimetrías, certificados de expropiación, análisis de compatibilidad territorial, información sobre cierres perimetrales y afectación a las veredas, así como la forma en que se resolverá la circulación peatonal y vehicular en la intersección de Av. Macul con Froilán Roa. Junto con ello, se debe aclarar la calidad jurídica del terreno donde se emplazará el pique, especificando si se trata de un bien nacional de uso público o de propiedad privada.

14.27 En relación a la observación 15.36 de la Adenda, se sugiere un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de establecer proyectar una calle de servicio que conecte Avenida Macul con los accesos para camiones del Pique de Ventilación Camilo Ortúzar. El objetivo de esta medida es evitar que el ingreso y egreso de camiones interfiera con el libre tránsito peatonal y, especialmente, con el flujo vehicular del transporte público, considerando que la primera pista de Avenida Macul está destinada exclusivamente al uso de buses. La eventual detención de un camión en dicha pista generaría un impacto directo en los tiempos de traslado de los usuarios del transporte público, además de incrementar el nivel de saturación de la intersección semaforizada más próxima, comprometiendo así la eficiencia y seguridad de una arteria estructural clave para la comuna.

14.28 En relación a la respuesta 15.6 de la Adenda y al CAV-22: Plan de gestión para continuidad de servicio de paradero de colectivos línea 2001, en el anexo 15-1 de la Adenda, se solicita al titular complementar el CAV con las acciones tendientes a la posterior construcción y/o ubicación definitiva del paradero, por cuanto todas las actividades señaladas mencionan conceptos como “traslado transitorio”. “ubicación provisoria”, “paradero provisorio”, entregando los antecedentes técnicos para asegurar que en esa nueva ubicación no se generan efectos a la letra c) del Art. 7 D.S. 40/2012 MMA.

14.29 En relación al CAV-17: Difusión de acciones para mejorar desplazamientos en Zonas de Obras (Tabla 11-23 del Capítulo 11 del EIA), se solicita al titular indicar la señalética vial implementada y como esta contribuirá a no generar efectos en la libre circulación de los peatones en las IIFF en que se aplicará este CAV.

15. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto

15.1 En relación con la respuesta 4.29 de la Adenda, se solicita al titular señalar de forma explícita que, para las estaciones donde sí se requerirá de faenas de pilotaje, se resguardará que el espacio hacia el deslinde sea suficiente para no superar los límites prediales del terreno y que, en caso de no ser posible, se optará por otro sistema de fundaciones para la excavación. Sobre el tránsito de camiones, y considerando el limitado espacio que existirá para maniobras en los terrenos; el titular deberá aclarar cómo se resolverá el problema de los camiones en el BNUP que se encuentren a la espera de acceder a las obras. Por lo tanto, se solicita aclarar la cantidad de vehículos en espera y cómo se controlará, informará y manejará dicha situación.

15.2 De acuerdo con lo indicado en la respuesta 1.9 del capítulo 1 de la Adenda, se solicita al Titular dar respuesta a lo indicado en el Of. Ord. N°778-S/2025 de fecha 13 de junio de 2025 por la Ilustre Municipalidad de La Florida en su punto b.5: *“En la Fase de Construcción, debe considerarse materializar el trazado de la Línea 8 en conjunto con las obras del proyecto “Diseño Sistema de Evacuación de Aguas lluvias”, el cual en este año 2025 se encuentra en etapa de calicatas y sondajes.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Lo anterior debe estar en coordinación con los organismos competentes. La concreción de dicho colector se hace necesario tanto para solucionar los recurrentes anegamientos que afectan a Av. La Florida como para asegurar que las nuevas estaciones de la línea 8 (En particular la Estación 5) se vean afectadas durante las lluvias invernales.” Y punto c.4: “Como nuevo antecedente, se informa que actualmente se encuentra en etapa de diseño el proyecto “Construcción Sistema de Evacuación de Aguas Lluvias, comuna de La Florida, Santiago, RM” (BIP: 40013144-0), el cual contempla la ejecución de un colector de aguas lluvias por Av. La Florida. Por tanto, se solicita considerar esta infraestructura en el desarrollo del proyecto de la Línea 8 del Metro.”

15.3 (Municipalidad de Providencia) De acuerdo con lo indicado en la respuesta 1.10 del capítulo 1 de la Adenda, se solicita al Titular dar respuesta a lo indicado en el Of. Ord. N°2977 de fecha 3 de junio de 2025 por la Ilustre Municipalidad de Providencia en su punto 6.b): *“Paso bajo nivel Av. Los Leones- Sistema de evacuación de aguas lluvia: En el mismo sector mencionado, las obras proyectadas colindas con el paso bajo nivel de Av. Los Leones, punto donde se inicia la evacuación de aguas lluvia hacia el río. Se solicita que el titular del proyecto evalúe y garantice la continuidad del sistema de drenaje y la no afectación de su funcionalidad durante y después de la ejecución de las obras”*

15.4 Con respecto a la respuesta 14.5 de la Adenda, se señala que *“los piques de construcción y ventilación tienen una propuesta de restitución de superficie. Cabe destacar que las expresiones superficiales serán trabajadas en coordinación con las Municipalidades correspondientes.”* (énfasis agregado) y agrega además que *según finalicen las obras en cada uno de los frentes de trabajo se procederá al desmantelamiento y/o retiro de su instalación (maquinarias, containers residuos, sitios de almacenamiento, etc.). Esta actividad contempla la limpieza de las áreas y la restauración del equipamiento y vegetación urbana preexistente, en la medida que sea factible, para la entrega final de las obras.* (énfasis agregado)

Al respecto, la respuesta no aclara la inquietud planteada, sobre las especies mayores que se grafican emplazadas directamente sobre la losa. También se requiere mayor claridad sobre cuál será la forma de coordinar con los municipios el tratamiento de las expresiones superficiales, y si existirá el ingreso y/o la aprobación de un proyecto de paisajismo ante cada municipalidad.

15.5 Respecto a la expropiación que requerirá la Estación N°4, en Av. La Florida con Rojas Magallanes, en el terreno comercial del Mall Patio Outlet, se solicita aclarar si con la reducción de estacionamientos en el área a intervenir, el proyecto comercial seguirá cumpliendo con la cantidad de estacionamientos normados de acuerdo al Plan Regulador Comunal de La Florida.

En relación con lo anterior, se solicita aclarar si la reducción de superficie del proyecto comercial ubicado en Av. La Florida con Av. Trinidad (Supermercado Líder, Easy y McDonald’s) seguirán cumpliendo con exigencia de estacionamientos y operación requerida por la normativa vigente.

16. Participación Ciudadana

16.1 Se solicita al Titular actualizar las respuestas a las observaciones ciudadanas (Anexo 17-1 de la Adenda), si a partir de la presentación de la Adenda Complementaria se producen cambios en los antecedentes utilizados para elaborar estas respuestas, incorporando las modificaciones correspondientes e indicando con precisión la fuente de la información actualizada. Para ello, se debe especificar claramente si la información proviene del Estudio de Impacto Ambiental, la Adenda o la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Adenda Complementaria. En caso de no presentar modificaciones a la respuesta, se solicita incorporar el comentario “Sin actualizaciones en Adenda Complementaria”.

Además, las respuestas que entregue en el marco de la Adenda Complementaria, deberán ser entregadas de manera descriptiva y detallada, y en caso de utilizar información contenida en Anexos, estos deberán ser indicados como una nota al pie, y la información deberá ser extraída de los citados documentos contenidos en ellos, siendo plasmados en la misma respuesta, es decir, no se debe solo remitir a señalar la ubicación del contenido, las respuestas deben ser expresadas en un lenguaje claro, con redacción comprensible, a objeto de que la comunidad pueda entender la información que se proporcione en las respuestas.

Debe tener en cuenta las actualizaciones solicitadas en la Adenda Complementaria, para dar cumplimiento a la completitud y precisión en la consideración de las observaciones ciudadanas. Además, debe procurar indicar en sus respuestas la última información entregada, como los estudios de ruido y emisiones, el estudio de medio humano, entre otros.

16.2 En relación a la observación 17.1 de la Adenda, se solicita planimetrías de la futura estación Punta de Rieles. Además, se solicita generar una mesa de trabajo de carácter vinculante entre el municipio, Metro y la comunidad, que permita abordar de manera participativa las expresiones superficiales y las intervenciones de este proyecto de transporte público y sus derivadas.

16.3 En relación con la observación 17.3 de la Adenda, se observa que la respuesta se concentra únicamente en el traslado provisorio de los comerciantes durante el periodo de construcción de la Línea 8, sin establecer con claridad un compromiso respecto a su reincorporación definitiva al espacio público una vez finalizadas las obras. En este sentido, se considera esencial que el proyecto no solo asegure una relocalización temporal en condiciones equivalentes de visibilidad, accesibilidad y flujo peatonal, sino que también garantice el retorno de esta agrupación al área donde históricamente ha desarrollado su actividad. Por lo que se solicita al Titular, que la Plaza Punta de Rieles sea concebida no solo como un nodo de transporte, sino como un espacio urbano con vocación cívica, (en este ámbito se adjuntan imágenes de las propuestas del municipio), en cuyo diseño definitivo se contemple formalmente la presencia de agrupaciones de comercio local como RAUDEM y Pueblito de Macul. Incorporar dentro del diseño de esta Plaza la infraestructura y condiciones necesarias para la operación permanente de estos puestos, en concordancia con la identidad cultural y el valor comunitario que representa esta actividad para la comuna de Macul.

16.4 Observación a Punto 17.27 Si bien en la Adenda se señala que el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) incorpora la evaluación de impactos relacionados con el uso de espacios públicos que cuentan con equipamiento comunitario, dicha referencia resulta general y no aborda en profundidad las implicancias específicas que ocurren en territorios como el de la comuna de Macul. En este caso particular, el trazado del proyecto implica una afectación significativa y continua, que se extiende desde la actual Estación Macul hasta la futura Estación San Marcos, atravesando zonas donde se encuentran piques de construcción, estaciones intermedias y áreas verdes consolidadas que forman parte del boulevard y del arbolado urbano característico de esta comuna. En este contexto, se solicita al titular: Contemplar la provisión de espacios compensatorios durante el periodo de intervención, como áreas verdes con superficies vegetales o arbolado a proteger, y así cumplir funciones sociales clave, al constituirse como espacios de recreación, encuentro comunitario y práctica deportiva.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

Establecer compromisos ambientales voluntarios adicionales que consideren no solo la restitución física de las áreas verdes afectadas, sino también la implementación de soluciones transitorias que permitan mantener, durante la fase de construcción, el acceso a espacios de esparcimiento, recreación y deporte.

16.5 En relación con la observación 17.28 de la Adenda, se solicita al titular asegurar el mantenimiento adecuado de las veredas y la implementación efectiva de rutas peatonales alternativas, que cumplan con criterios de accesibilidad universal, de modo que se resguarde la fluidez del tránsito peatonal y se eviten afectaciones a personas con discapacidad, adultos mayores y personas con movilidad reducida.

16.6 En relación con la observación 17.31 de la Adenda, se solicita al titular incorporar un programa de monitoreo y control de vectores que incluya no solo el interior de las faenas, sino también su entorno inmediato, dado que se ha experimentado en intervenciones urbanas anteriores una proliferación significativa de plagas, especialmente roedores, en viviendas y equipamientos cercanos. Por tanto, se requiere implementar un plan o programa de desratización y control de vectores con frecuencia periódica durante toda la etapa de construcción, incluyendo barridos preventivos en el entorno urbano inmediato a las obras. Esta medida busca prevenir impactos sanitarios en la población vecina y reforzar el compromiso del proyecto con la salud pública local.

Jeannette Patricia Morales Morales
Director/a Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región Metropolitana de Santiago



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>

RBD/MHR

Distribución:

CC:

Eva Liliana Astudillo Lobos (Oficial de Partes) <eva.astudillo@sea.gob.cl>

Francisco Javier Cabezas Corales (Coordinador de PAC) <jccorales.3@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165637882>